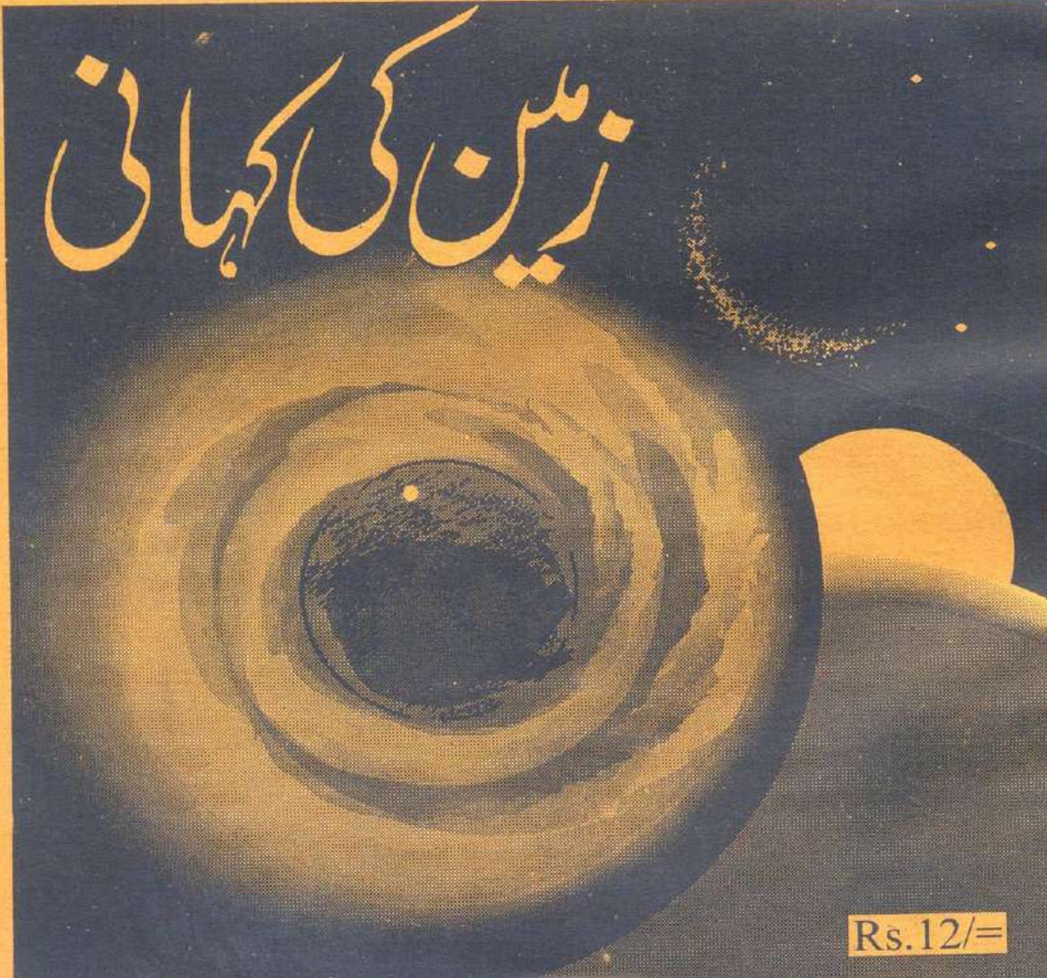
طلب العلم فريضة على كل مسلم ومسلمة
العلم
مجلة شهرية علمية

اردو ماہنامہ

سائنس

نئی دہلی
61
فروری 1999
ISSN-0971-5711



Rs.12/=

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن

65 - 61، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی - 110058

نمبر شمار	نام کتاب		زبان	قیمت
1.	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن انگریزی19/00، بنگالی19/00، عربی44/00، گجراتی44/00، اڑیہ34/00، کنٹر34/00، تمل8/00، تیلگو9/00، پنجابی16/00، ہندی6/00، اردو13/00			
2.	آئینہ سرگزشت -- ابن سینا	———	اردو	7/00
3.	رسالہ جودیہ -- ابن سینا (معالجات پر ایک مختصر مقالہ)	———	اردو	26/00
4.	عیون الانباء فی طبقات الاطباء -- ابن ابی اصیبعہ (جلد اول)	———	اردو	131/00
5.	عیون الانباء فی طبقات الاطباء -- ابن ابی اصیبعہ (جلد دوم)	———	اردو	143/00
6.	کتاب الکلیات -- ابن رشد	———	اردو	71/00
7.	کتاب الکلیات -- ابن رشد	———	عربی	107/00
8.	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ -- ابن بیطار (جلد اول)	———	اردو	71/00
9.	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ -- ابن بیطار (جلد دوم)	———	اردو	86/00
10.	کتاب العمدہ فی الجراحت -- ابن القف المسیحی (جلد اول)	———	اردو	57/00
11.	کتاب العمدہ فی الجراحت -- ابن القف المسیحی (جلد دوم)	———	اردو	93/00
12.	کتاب المنصوری -- زکریا رازی	———	اردو	169/00
13.	کتاب الابدال -- زکریا رازی (بدل ادویہ کے موضوع پر)	———	اردو	13/00
14.	کتاب التیسیر فی المداوات والتدابیر -- ابن زہر	———	اردو	50/00
15.	کنٹری بیوشن ٹو دی میڈیسنل پلانٹس آف علیگڑھ (یوپی)	———	انگریزی	11/00
16.	کنٹری بیوشن ٹو دی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ آرکوٹ ڈسٹرکٹ تمل ناڈو	———	انگریزی	143/00
17.	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فارسٹ ڈویژن	———	انگریزی	26/00
18.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموکیشنس (پارٹ -- I)	———	انگریزی	43/00
19.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموکیشنس (پارٹ -- II)	———	انگریزی	50/00
20.	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارموکیشنس (پارٹ -- III)	———	انگریزی	107/00
21.	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ -- I)	———	انگریزی	86/00
22.	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن (پارٹ -- II)	———	انگریزی	129/00
23.	کلینیکل اسٹڈیز آف وجع المفاصل	———	انگریزی	4/00
24.	کلینیکل اسٹڈیز آف ضیق النفس	———	انگریزی	5/50
25.	حکیم اجمل خاں - اے ورسٹائل جینئس (مجلد -- 71/00)	———	انگریزی	57/00
26.	کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	———	انگریزی	131/00
27.	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس -- I	———	انگریزی	340/00
28.	امراض قلب	———	اردو	205/00
29.	امراض ریہ	———	اردو	150/00
30.	المعالجات البقراطیہ (پارٹ -- I)	———	اردو	360/00

ڈاک سے کتابیں منگوانے کے لئے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جوڈائریکٹر سی، سی، آر، یو، ایم، نئی دہلی کے نام بنا ہو، پیشگی روانہ فرمائیں۔

100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذمہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں۔

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن، 65-61، انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی - 110058 فون: 5611982 ,5614970-72

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
انجمن فروغِ سائنس کے نظریات کا ترجمان

اردو ماہنامہ سائنس نئی دہلی

61

فروری 1999
جلد نمبر 6 شمارہ نمبر 2
قیمت فی شمارہ 12 روپے

5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو۔اے۔ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ

سالانہ (سادہ ڈاک سے)
130 روپے (انفرادی)
140 روپے (اداراتی)
280 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک (ہوائی ڈاک سے)
50 ریال / درہم
24 ڈالر (امریکی)
10 پاؤنڈ

اعانت تاعمر:
1500 روپے
500 ریال / درہم
240 ڈالر
100 پاؤنڈ

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

فیکس/فون: 692-4366
(رات 8 تا 10 بجے صرف)
ای۔میل پتہ:
editor@urdu-science.com

ترسیل زر وخط وکتابت کا پتہ: 665/18 ذاکر نگر، نئی دہلی 110025
سرکولیشن آفس: 266/6 ذاکر نگر، نئی دہلی 110025

ترتیب

پیغام

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم ط

الحمد للہ والصلوٰۃ والسلام
علیٰ رسول اللہ صلی اللہ علیہ والہٖ وسلم

راقم سطور کو اردو ماہنامہ "سائنس" کے چند شمارے دیکھ کر، جو محترمی ڈاکٹر محمد اسلم پرویز صاحب کی ادارت میں نئی دہلی سے نکلتا ہے، اور جس کے مشیر اردو کے مشہور ادیب و نقاد اور صاحب طرز انشاء پرداز پروفیسر آل احمد سرور ہیں اور ممبران میں متعدد ماہر فن اور صاحب نظر فضلا ہیں، دیکھ کر مسرت حاصل ہوئی۔ مقالات پر نظر ڈالی تو وہ فنی "قدر و قیمت" اور فکر و مطالعہ کا نتیجہ ہونے کے ساتھ عام زندگی اور ماحول اور زندگی کے حقائق و ضروریات سے تعلق رکھتے ہیں، حقیقتاً اردو صحافت، علمی و ادبی رسائل اور جدید مطبوعات میں سائنس سے تعلق رکھنے والے، اس کے بارے میں صحیح معلومات دینے والے اور مطالعہ اور معلومات و تحقیق کا ذوق پیدا کرنے والے رسالہ کی کمی تھی۔ یہ ایک بڑا خلا تھا جس کا پُر کرنا اہلِ فن، ماہرین خصوصی بلکہ تمدنی و ثقافتی ضرورتوں اور اردو دانوں میں حقیقت پسندی، زندگی اور کائنات کی وسعت، حقائق و اسرار اور حقیقتاً آیات الٰہی سے واقف ہونے کا شوق پیدا کرنے کی بنا پر ضرورت تھی، کہ قرآن مجید خود اس کی طرف توجہ دلاتا اور دعوت دیتا ہے، قرآن مجید کی آیت ہے:

سنریھم آیاتنا فی الآفاق وفی انفسھم حتیٰ یتبین لھم انہ الحق ط الم یکف بربک انہ علیٰ کل شیئ شھید ا ہ
سورۃ حٰم السجدہ، ۵۳

ہم عنقریب ان کو اپنی نشانیاں دکھائیں گے، اطراف عالم میں، اور خود ان کی جانوں اور طبیعتوں میں یہاں تک کہ ان پر واضح ہو جائے گا کہ وہ حق ہے۔ کیا تمہارے رب کے لیے یہ کافی نہیں کہ وہ ہر چیز پر گواہ ہے۔

انہیں تعلیمات، مطالعہ قرآن اور اسلام کے علم و فکر کی ترغیب اور ہمت افزائی نے مطالعۂ کائنات اور علمی و تحقیقی اکتشافات، بلکہ ایجادات اور ترقیات کے غیر مختتم سلسلہ پر مسلمانوں کو آمادہ کیا اور انہوں نے (خاص طور پر) اندلس (اسپین) کے عہد زریں میں ایسے کارنامے انجام دیئے اور ان حقائق کا انکشاف کیا جن سے خود یورپ نے اپنی ترقی اور بیداری، اور کلیسا کی علم دشمنی کے اثر سے آزاد ہونے کے بعد کام لیا۔ جس کا اعتراف یورپ کے متعدد منصف مزاج اور جری مورخین مصنفین نے (جن میں "تمدن عرب" کا مصنف گستاولی بینان خاص طور پر قابلِ ذکر ہے) اعتراف اور اظہار کیا۔

بنا بریں ہماری خواہش اور دعا ہے کہ یہ سنجیدہ اور مفید، فکر انگیز اور نظر افروز کام جاری رہے، اور اس کے ذریعے سے حقائق دینی اور اسرار قرآنی کی بھی تائید اور اثبات کا کام لیا جائے، واللہ ھو ولی التوفیق

ابوالحسن علی ندوی



ڈائجسٹ

سبحان تیری قدرت

شاہد رشید
ورود - امراوتی

تخلیقِ کائنات منصوبہ بند طریقے سے کی گئی ہے۔ یہاں بتدریج ایسے حالات پیدا کیے گئے کہ زمین جانداروں کے رہنے کے قابل بن سکے۔ یہاں اور بھی دوسرے امکانات ہوسکتے تھے۔ مگر وہی امکان واقعہ بنا جو جانداروں کے لیے زیادہ فائدہ مند رہا۔ پوری کائنات میں زمین ہی اس قابل کیوں ہوگئی کہ یہاں زندگی کا قیام ممکن ہوسکا۔ کائنات میں کوئی اور جگہ ہزار کوششوں کے باوجود دریافت نہیں ہوسکی جہاں زندگی اس شکل میں موجود ہو کہ جسے ہم جانتے ہیں۔ ہزاروں سگنل بیرونِ زمین کی مخلوق کو بھجوائے گئے لیکن ابھی تک کسی بیرونی مخلوق نے ایک بھی سگنل کا جواب نہیں دیا۔ اس لیے یہ بات کہی جاسکتی ہے کہ شاید زندگی صرف اسی زمین پر موجود ہے۔ زمین و آسمان کے بارے میں ربانی دعویٰ ہے:

وَلَمْ يَجْعَل لَّهُ عِوَجًا — اور اس میں کوئی کجی نہیں رکھی۔

(الکہف: 1)

دوسری جگہ زمین و آسمان کی تخلیق میں غور کرنے کے لیے دعوت دی جارہی ہے۔ ارشاد ہے:

وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضِ ۔ — آسمان و زمین کی پیدائش میں غور کرتے رہتے ہیں۔

(آلِ عمران: 191)

تخلیق کائنات

اس حکم کے تحت تخلیق کائنات پر غور کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ زمین کی تخلیق منصوبہ بند طریقے سے ہوئی ہے اور اس میں کسی طرح کی کمی زیادتی نظر نہیں آتی۔ تخلیق کائنات کیسے ہوئی؟ اس کا جواب مفروضوں کی بنیاد پر مبنی ہے۔ کیونکہ اس کا نہ تو کوئی دستاویزی ثبوت ہے اور نہ کوئی سائنسداں اس وقت موجود تھا جس نے اسے دیکھا ہو۔ تاہم سائنسی مشاہدات و تجربات اس کی توثیق کرتے ہیں۔

1۔ کانٹ اور لاپلاش کا مفروضہ:

اٹھارویں صدی میں کانٹ اور لاپلاش (KANT & LAPLACE) نے اپنا مفروضہ پیش کیا۔ اس کے مطابق سورج اور اس کے گرد گردش کرنے والے سیّارے ایک بہت بڑے گردش کرنے والے آگ کے گولے (NEBULA) سے بنے ہیں۔ نیبولا جسامت میں سورج کے کنبہ سے بہت بڑا تھا۔ نیبولا کی لگاتار گردش کے سبب ایک ملین ڈگری سنٹی گریڈ تک اس کا درجۂ حرارت بڑھ گیا۔ اس کی گردش اور مرکزی کشش کے سبب نیبولا کے استوائی حصے سے پگھلا ہوا مادّہ باہر نکلنے لگا۔ کشش اور گردش کی وجہ سے یہ مادّہ کرّوں میں تبدیل ہوگیا اور ان میں سکڑنے کا عمل بھی جاری رہا۔ اس طرح سیّارے وجود میں آئے۔ یہ سیّارے اپنے مدار میں سورج کے گرد گردش کرنے لگے۔ نیبولا کا مرکزی حصّہ دہکتے ہوئے ستارے یعنی سورج میں تبدیل ہوگیا۔ اس مفروضہ کو سائنسی شواہد سے تقویت نہیں ملی۔

2۔ شمڈ کا نظریہ:

سورج اور اس کے کنبہ کے بارے میں شمڈ (SCHMIDT) نے ایک مفروضہ پیش کیا۔ اس کے مطابق پوری کائنات خلائے بسیط میں بہت تیز رفتاری سے رواں دواں ہے۔ اس کی تصدیق اس قرآنی آیت سے بھی ہوتی ہے:

وَالسَّمَآءَ بَنَيْنٰهَا بِاَيْدٍ وَّاِنَّا لَمُوْسِعُوْنَ (الذاریات 47) — اور ہم نے آسمان کو اپنی قدرت سے بنایا اور ہم کشادہ کرتے جاتے ہیں۔



"ہم آسمانوں کو کشادہ کرنے والے ہیں۔" سے بھی ثابت ہوتا ہے کہ پوری کائنات مسلسل اپنی تیز رفتاری سے پھیلتی جارہی ہے اور اس میں کہکشاؤں کا سفر لگاتار جاری ہے۔

شمڈ کے مطابق سورج جب دھول، گیسوں اور بادلوں سے پُر کہکشاں سے گزرا تو اس نے اپنی قوتِ کشش سے ان اجزاء کو اپنی طرف کھینچ لیا۔ اس سے اس کے چاروں طرف دھول اور گیسوں کا گھرا بادل گردش کرنے لگا۔ ان کی یہ گردش آزادانہ تھی۔ اس سے ان میں ٹکراؤ کا عمل واقع ہوا۔ ان اجزاء کے آپس میں ٹکرانے سے وہ چھوٹے ہوتے گئے۔ بڑے اجزاء چھوٹے اجزاء کو کھینچ کر اپنے اندر ضم کرتے رہے۔ اس طرح سورج کا خاندان وجود میں آیا۔ اس امر کی تصدیق مندرجہ ذیل آیت سے بھی ہوتی ہے :

ثُمَّ اسْتَوٰٓی اِلَی السَّمَآءِ وَھِیَ دُخَانٌ (حٰم السجدہ 11)
پھر وہ آسمان کی طرف متوجہ ہوا اور وہ دھواں تھا۔

زمین کے ارتقاء کا نظریہ

ایک محتاط اندازے کے مطابق زمین کی تخلیق 4.5 بلین سال (ایک بلین برابر دس کھرب) پہلے ہوئی اور سورج 5 ہزار ملین سال پہلے پیدا ہوا۔ ارشاد باری تعالیٰ ہے :

اِنَّ الَّذِیْ خَلَقَ السَّمٰوٰتِ وَالْاَرْضَ وَمَا بَیْنَھُمَا فِیْ سِتَّۃِ اَیَّامٍ ثُمَّ اسْتَوٰی عَلَی الْعَرْشِ (الفرقان 59)
جس نے پیدا کیا آسمان و زمین کو اور جو کچھ ان کے درمیان ہے چھ دن میں۔ پھر وہ تخت پر متمکن ہوا۔

"چھ دن سے مراد خدا کے چھ دن ہیں۔ انسان کی زبان میں اس کو چھ ادوار کہا جاسکتا ہے۔ چھ دوروں میں پیدا کرنا ظاہر کرتا ہے کہ کائنات کی تخلیق منصوبہ بند طور پر ہوئی ہے اور جو چیز منصوبہ اور اہتمام کے ساتھ وجود میں لائی جائے وہ کبھی عبث نہیں ہو سکتی۔" (تذکیر القرآن)

دن اور رات زمین کی محوری گردش سے بنتے ہیں۔

ظاہر ہے کہ جب تخلیق کا عمل جاری ہی تھا تو ہمارے چھ دن تو ہو ہی نہیں سکتے تھے۔ زمین کی تخلیق پر غور کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ زمین مکمل طور پر پگھلی ہوئی حالت سے گزر چکی ہے۔ ماہرینِ ارضیات وارین کیرے (WARREN CAREY) کے مفروضے کے مطابق ابتداء میں زمین کا قطر 3500 کلومیٹر تھا۔ اب یہ پھیل کر 6371 کلومیٹر ہو چکا ہے۔ کائناتی قوتِ کشش (UNIVERSAL GRAVITATION FORCE) کے سیّاروں پر کمزور پڑنے کے سبب زمین کا قطر پھیل گیا۔ اینجلس (ENGLES) نے اپنی کتاب (DIALACTICS OF NATURE) میں اس بات کی وضاحت کی ہے کہ زمین پر قوتِ کشش اور قوتِ دفاع کے درمیان متواتر جدوجہد جاری رہی تھی۔ قشرۂ ارض کے وجود میں آنے کے بعد قوتِ کشش غالب آگئی۔ قوتِ دفاع سست (PASSIVE) ہوگئی۔ زمین کی تخلیق کے سلسلے میں اینجلس کا مفروضہ بہت اہمیت کا حامل ہے۔ اس کے مطابق ابتداء میں ہماری زمین ٹھنڈی تھی۔ زمین کے بننے کے تقریباً آٹھ سو ملین سال بعد بیرونی اور داخلی قوتوں کی وجہ سے وہ دہکتا ہوا آگ کا گولہ بن گئی۔ جس میں مادّہ رقیق کی صورت میں تھا۔ آگ کا یہ گولہ آہستہ آہستہ بالائی سطح سے اندر کی جانب ٹھنڈا ہوتا گیا لوہا اور وزنی عناصر زمین کے مرکز میں جمع ہوگئے اور ہلکے عناصر زمین کی بالائی سطح پر جمع ہوتے۔ اسے قشرہ کہا گیا۔ اس کی کثافت اندرونی گیسوں اور گرم لاوے سے کم تھی۔ نتیجہ یہ ہوا کہ قشرہ میں جگہ جگہ شگاف پیدا ہوگئے۔ ان سے اندرونی مادّہ آتش فشاں کی شکل میں باہر آگیا۔ اس کے ٹھنڈا ہونے پر مضبوط قشرۂ ارض بنا۔ آتش فشانی عمل قشرہ پر ایک ساتھ نہ ہونے کے سبب زمین پر نشیب وفراز بن گئے ان سے بعد میں براعظموں اور بحر اعظموں کی تشکیل ہوئی۔

زمین کی فضا میں نائٹروجن، ہائیڈروجن، کاربن ڈائی آکسائیڈ



کاربن مونو آکسائیڈ و آبی بخارات تھے۔ آبی بخارات سے بادل بنے اور ان سے بارش ہونے لگی۔ برسوں تک زمین پر موسلا دھار بارش ہوتی رہی اور زمین پر ہولناک طوفان کا سماں رہا۔ ابتدا میں زمین کے سمندروں میں پانی اُبلتا رہا۔ لیکن دھیرے دھیرے وہ ٹھنڈا ہوتا گیا۔ قشرہ کے مستحکم نہ ہونے کے سبب اس کا کٹنا پھٹنا جاری رہا۔ اس سے آتش فشانی گرم لاوا سمندری پانی میں ملتا رہا۔ اس کی وجہ سے برسوں تک ساحل سمندر پر لگاتار دھماکے ہوتے رہے۔ زمین کی یہ حالت لاکھوں برسوں تک قائم رہی۔ زمین کی فضا انتہائی کثیف تھی۔ کرۂ ارض کی تاریک فضا صرف بجلی کی چمک سے روشن ہوتی تھی۔ زمین کی تراش خراش کا عمل جاری رہا اور اس سے پرت دار چٹانیں و براعظم بنے۔

براعظموں کا بننا

امریکی سائنسداں ٹیلر (FRANK. BURSLEY TAILOR) نے 1908ء میں ایک نظریہ پیش کیا۔ اس کے مطابق شمالی قطب پر قشرۂ ارض کے ابتدائی ابھرے ہوئے حصے ایسے مجتمع ہوگئے جیسے پانی میں تیرتے ہوئے بلبلے ایک جگہ جمع ہوجاتے ہیں۔ اس طرح پہلا عظیم براعظم پینگیا یا پینجیا (PANGAEA) کی تشکیل ہوئی۔ اس کے بعد کاربونیفیرس دور میں پینجیا زمین کی گردش اور مرکز گریز قوت (CENTRIFUGAL FORCE) کی وجہ سے زمین دو حصوں میں تقسیم ہوگئی۔ ٹیلر کے اس نظریہ کو جرمن ماہر ارضیات ویگنر (ALFRED WEGNER) (1880-1930) نے بہت تقویت پہنچائی۔ دراصل ویگنر ہی براعظمی ڈرفٹ (CONTINENTAL DRIFT) کا بانی سمجھا جاتا ہے۔

اس نظریہ کے مطابق میزوزوائک (MESOZOIC) عہد میں (تقریباً 460 ملین سال پہلے) متحد براعظم کے چاروں طرف ایک ہمہ گیر سمندر (PANTHALASSA) تھا۔ ہماری زمین مغرب سے مشرق کی طرف گردش کرتی ہے۔ پینجیا کی مغرب کی جانب حرکت قوت جمود (INERTIA) کے سبب کم ہوتی گئی نتیجہ یہ ہوا کہ دو عظیم براعظم لاؤریشیا (LAURASIA) اور گونڈوانہ (GONDWANA) کا قیام عمل میں آیا۔ گونڈوانہ سے جنوبی امریکہ، افریقہ، آسٹریلیا، انٹارٹیکا اور بھارت بنے۔ ایسا خیال ہے کہ براعظم کھسکنے یعنی ڈرفٹ کا عمل دو سو ملین سال پہلے شروع ہوا ہوگا۔ متحدہ براعظم کے نظریے کی تصدیق دنیا کے نقشہ کو غور سے دیکھنے سے بھی ہوتی ہے۔ بحر اوقیانوس (ATLANTIC) کے مشرقی و مغربی ساحل اور جنوبی امریکہ و افریقہ کے مابین بہت واضح مطابقت پائی جاتی ہے۔ اگر بحر اوقیانوس کے دونوں کنارے قریب لائے جائیں تو دونوں ساحل ایک دوسرے میں پیوست ہوتے نظر آتے ہیں۔ معمولی خلا، تراش خراش کے عمل کے سبب ہوسکتی ہے۔ (شکل اگلے صفحہ پر ملاحظہ فرمائیں)

آسمان کیا ہے

وہ شئے جو اوپر نیلی نظر آتی ہے، خلا ہے۔ سورج کی شعاعوں میں سے نیلا رنگ فضا میں موجود ذرّات کی وجہ سے منتشر ہوتا ہے اس لیے خلا نیلی نظر آتی ہے۔ قرآن میں آسمانوں کی تعداد سات بتائی گئی ہے:

اَلَّذِیْ خَلَقَ سَبْعَ سَمٰوٰتٍ طِبَاقًا (الملک: 3)

"جس نے بنائے سات آسمان اوپر تلے"

اس سے معلوم ہوتا ہے کہ آسمان سات ہیں۔ سطح زمین کے اوپر 40 کلومیٹر تک فضا ہے۔ سطح زمین سے 16 کلومیٹر اوپر آکسیجن اوزون میں تبدیل ہوتی جاتی ہے۔ بادلوں کے ذریعہ بارش ہماری اسی فضا سے ہوتی ہے اسے بھی آسمان کہا گیا ہے۔ ارشاد باری ہے:

وَ اَنْزَلَ لَکُمْ مِّنَ السَّمَآءِ مَآءً (نمل: 60)



" تمھارے لیے آسمان سے پانی اتارا۔"

دوسری جگہ ارشاد ہے:

تَبٰرَكَ الَّذِيْ جَعَلَ فِي السَّمَآءِ بُرُوْجًا (الفرقان: 61)

" بڑی بابرکت ہے وہ ذات جس نے آسمان میں برج بنائے۔"

" برج کے لفظی معنی قلعہ کے ہیں، ممکن ہے اس سے مراد وہ چیز ہو جسے موجودہ زمانے میں شمسی نظام کہا جاتا ہے۔" (تذکیر القرآن)

ایک اور جگہ فرمایا:

لَقَدْ زَيَّنَّا السَّمَآءَ الدُّنْيَا بِمَصَابِيْحَ (الملک: 5)

"ہم نے قریب کے آسمانوں کو چراغوں سے سجایا۔"

سیارے اور ستارے زمین کی فضا کے باہر خلائے بسیط و عریض میں پھیلے ہوئے ہیں، اسے بھی آسمان کہا گیا ہے۔ " قریب کے آسمانوں کو چراغوں سے سجایا" سے واضح ہوتا ہے کہ دور کا آسمان بھی ہے۔ قریب کے آسمان کی وسعت کا اندازہ اس سے ہوتا ہے کہ ہمارے سورج سے قریب ترین تارا الفاسینٹوری (ALPHA CENTAURI) ہے۔ یہ زمین سے تقریباً 4.3 بلین نوری سال دور ہے۔ (ایک نوری سال 9.46×10^{12} کلومیٹر کے برابر ہوتا ہے) فاصلے کی زیادتی کا اندازہ اس طرح ہو سکتا ہے کہ اس تارے سے آج ہمارے پاس پہنچنے والی شعاع 4.3 ملین بلین سال پہلے اس سے نکلی تھی۔ جب ہمارے قریب ترین تارے کا فاصلہ اتنا زیادہ ہے تو ہم کہکشاں کی وسعت کا اندازہ کر سکتے ہیں جس میں کم از کم 100 بلین تارے ہیں۔ یہ آسمان کا صرف معمولی معلوم علم ہے۔ آسمان کا بہت سا علم ہنوز صیغۂ راز میں ہے۔ سبحان تیری قدرت!

ستاروں سے آگے جہاں اور بھی ہیں!





انسولین

ڈاکٹر عابد معز
ریاض ۔ سعودی عرب

لبلبہ (PANCREAS) کے بیٹا خلیے انسولین تیار کرکے خون میں خارج کرتے ہیں ۔ عام حالات میں اوسط وزن رکھنے والے صحت مند انسان کا لبلبہ ایک یونٹ فی گھنٹہ کے حساب سے انسولین کو خون میں داخل کرتا ہے ۔ غذا حاصل کرنے کے بعد خون گلوکوز میں اضافہ ہوتا ہے ۔ بیش خون گلوکوز کے سبب انسولین کے اخراج میں پانچ تا دس گنا اضافہ ہوتا ہے ۔ اس حساب سے چوبیس گھنٹوں کے دوران ایک عام انسان کے لبلبے سے چالیس یونٹ انسولین کا اخراج عمل میں آتا ہے ۔ اس بات کو یوں بھی کہا جاسکتا ہے کہ عام حالات میں ہمیں ہر دن 40 یونٹ انسولین کی ضرورت پڑتی ہے ۔

امراض ذیابیطس کی وجہ انسولین کی کمی یا اس ہارمون کا غیر کارگر ہونا ہے ۔ علاج میں انسولین کی ضرورت کے لحاظ سے ذیابیطس کی دو اہم قسمیں ہیں ۔ انسولین منحصر (INSULIN DEPENDENT) اور غیر انسولین منحصر (NON-INSULIN DEPENDENT) گو کہ بہتر کنٹرول کے لیے غیر انسولین منحصر ذیابیطسی مریضوں میں بھی انسولین استعمال کیا جاتا ہے ۔

انسولین کو 1921ء میں دریافت کیا گیا اور صرف دو سال کے اندر ہی 1923ء میں انسولین ذیابیطس کے علاج کے لیے بازار میں دستیاب ہونے لگا ۔ تب سے اب تک انسولین کی تیاری اور استعمال میں کئی تبدیلیاں ہوتی رہی ہیں ۔

علاج میں انسولین کے استعمال کا فیصلہ ، معالج مختلف امور کو خاطر میں لاکر کرتا ہے ۔ طبیب بہتر جانتا ہے کہ مریض کے لیے کون سا طریقۂ علاج مناسب ہوگا ۔ عام طور پر تیس سال سے کم عمر اور دبلے ذیابیطسی مریضوں (جن کی اکثریت انسولین منحصر ہے) کا علاج انسولین کے انجکشن سے کیا جاتا ہے ۔ ان کے علاوہ دوسرے ذیابیطسی مریض جن کے خون میں بہت زیادہ گلوکوز کے ساتھ پیشاب میں کیٹونز (KETONES) موجود ہوں تو ان کے علاج کے لیے بھی انسولین شروع کیا جاتا ہے ۔ حمل کے دوران خواتین میں بیش خون گلوکوز کو قابو میں کرنے کے لیے صرف انسولین استعمال ہوتا ہے ۔ حاملہ خواتین میں خون گلوکوز کم کرنے والی گولیوں سے پرہیز کیا جاتا ہے ۔ دیگر مختلف بیماریوں اور جراحی کے دوران ہر قسم کے ذیابیطسی مریضوں کو انسولین ہی کے انجکشن دیئے جاتے ہیں ۔ غیر انسولین منحصر ذیابیطس کے بعض مریضوں میں بہتر گلوکوز کنٹرول کے لیے بھی انسولین کا استعمال کیا جاتا ہے ۔ ایک اندازے کے بموجب 25 فیصد ذیابیطسی مریض انسولین کے انجکشن لیتے ہیں ۔

انسولین صرف انجکشن کے ذریعے دیا جاتا ہے ۔ انسولین ایک پولی پیپٹائڈ (POLYPEPTIDE) ہارمون ہے جو معدے میں ہضم ہوکر ناکارہ ہو جاتا ہے ۔ اسی لیے انسولین کو انجکشن کے ذریعہ جسم میں داخل کرنا پڑتا ہے ۔ عام طور پر انسولین کے انجکشن کو جلد کے نیچے (زیر جلد' SUBCUTANEOUS مخفف SC) لگایا جاتا ہے ۔

انسولین کی اقسام

بازار میں ملنے والے انسولین کی کئی قسمیں ہیں ۔ عموماً تین خوبیوں کو بنیاد بناکر انسولین کی درجہ بندی کی جاتی ہے ۔ حصول (ORIGIN) خلص (PURITY) اور مدت اثر (DURATION OF ACTION) کے لحاظ سے انسولین کی کئی قسمیں ہیں ۔ انسولین کی مختلف اقسام اور ناموں کے تعلق سے خاصی الجھن بھی پائی جاتی ہے ۔

حصول کے لحاظ سے انسولین کی اقسام

گاؤ انسولین ، خنزیری انسولین اور انسانی انسولین : ابتدا میں



انسولین جانوروں کے لبلبے سے تخلیص کیا گیا۔ گائے کے لبلبے سے حاصل ہونے والے انسولین کو بقری یا گاؤ انسولین (BEEF/BOVINE INSULIN) کہتے ہیں۔ انسانی اور گاؤ انسولین کے 51 امینو ترشوں میں سے صرف تین امینو ترشوں میں فرق پایا جاتا ہے۔

خنزیر کے لبلبے سے تیار کیے گئے انسولین کو خنزیری انسولین (PORK/PORCINE INSULIN) کہتے ہیں۔ جو انسانی انسولین سے صرف ایک امینو ترشے میں مختلف ہوتا ہے۔

پہلی مرتبہ انسانی انسولین کو 1981ء میں تیار کیا گیا۔ انسانی انسولین کی تیاری میں انسان یا اس کے لبلبے کا عمل دخل نہیں ہے۔ انسانی انسولین (HUMAN INSULIN) کو یہ نام اس لیے دیا گیا ہے کیوں کہ اس انسولین میں امینو ترشوں کی تعداد اور ان کی ترتیب انسانی جسم میں تیار ہونے والے انسولین جیسی ہی ہے۔

انسانی انسولین کو دو طریقوں سے تیار کیا جاتا ہے۔ پہلے طریقے میں خنزیری انسولین کو خامروں (ENZYMES) کی مدد سے انسانی انسولین میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ اس قسم کے انسولین کو ای ایم پی (ENZYMATICALLY MODIFIED PORCINE مخفف emp) انسانی انسولین کہتے ہیں۔ دوسرے طریقے میں حیاتیاتی تکنیک (BIOTECHNOLOGY) سے خورد بینی نامیات (MICRORGANISMS) کے ڈی این اے (DNA) میں ایسی تبدیلیاں لائی جاتی ہیں جس سے خورد بینی نامیات انسانی انسولین تیار کرنے لگتے ہیں۔ اس میں عام طور پر دو قسم کی تکنیک استعمال ہوتی ہے اور تیار ہونے والے انسولین کو پی آر بی (PROINSULIN RECOMBINANT BACTERIA PRECURSOR- مخفف prb) اور پی وائی آر (YEAST RECOMBINANT- مخفف pyr) انسانی انسولین کہتے ہیں۔

تینوں اقسام کے انسولین، گاؤ، خنزیری اور انسانی انسولین بازار میں دستیاب ہیں۔ ابتدا میں گاؤ اور خنزیری انسولین سے حساسیتی (ALLERGIC) مسائل کا سامنا تھا لیکن خالص انسولین کی تیاری سے حساسیتی ردّ عمل (ALLERGIC REACTIONS -) میں کافی کمی ہوئی ہے۔ تجربہ بتلاتا ہے کہ گاؤ، خنزیری اور انسانی انسولین کے اثر میں کوئی خاص فرق نہیں پایا جاتا بعض ماہرین کے خیال میں انسانی انسولین نسبتاً تیز اثر کرتا ہے اور انسانی انسولین سے قلّت خون گلوکوز (HYPOGLYCAEMIA) بھی زیادہ ہوتی ہے۔ اسی لیے جو مریض پہلے سے گاؤ یا خنزیری انسولین استعمال کر رہے ہیں انھیں وہی انسولین جاری رکھنے کی صلاح دی جاتی ہے۔ اگر کسی وجہ سے انسانی انسولین جاری رکھنے کی صلاح دی جاتی ہے۔ اگر کسی وجہ سے انسانی انسولین کا استعمال کرنا چاہتے ہیں تو انھیں گاؤ یا خنزیری انسولین کی خوراک کا دس فی صد کم انسانی انسولین خوراک مقرر کرنی ہوگی۔ نئے مریضوں کے علاج کے لیے انسانی انسولین شروع کرنے کا مشورہ دیا جاتا ہے۔

خلص کے لحاظ سے انسولین کی اقسام:

جانوروں کے لبلبے سے حاصل کیا گیا مادّہ خالص انسولین نہ ہوتا تھا بلکہ اس کشید میں لبلبی لحمیات (PANCREATIC PROTEINS -) اور دوسرے لبلبی ہارمون بھی شامل ہوتے تھے لبلبی لحمیات کے سبب مریضوں میں انجکشن کے خلاف مقامی (LOCAL انجکشن کی جگہ پر) اور جسمانی (SYSTEMIC) حسّاسیتی ردعمل (ALLERGIC REACTIONS) ہوتے تھے۔ قلم سازی (CRYSTALLIZATION) کے ذریعہ نسبتاً خالص انسولین (PURIFIED INSULIN) تیار ہونے لگے۔ انھیں SINGLE PEAK انسولین بھی کہا جاتا ہے۔ آخر کار 1970 میں خالص انسولین (HIGHLY PURIFIED مخفف HP) یا ایم سی (MONOCOMPONENT) مخفف MC انسولین تیار کرنے میں کامیابی ہوئی۔ اس قسم کے انسولین میں دیگر مرکبات کا تناسب 10ppm (10 PARTS - PER MILLION) سے کم ہوتا ہے۔ یعنی ایک ملین



(دس لاکھ) حصوں میں سے دس حصوں سے بھی کم دیگر مرکبات ہوتے ہیں۔ ایم سی انسولین کے استعمال سے حساسیتی مسائل میں خاصی کمی ہوئی ہے۔ بازار میں مختلف درجات کے خالص انسولین ملتے ہیں۔ جتنا کم خالص انسولین ہوگا، اتنے ہی زیادہ حساسیتی مسائل سے ہم دوچار ہوں گے۔

مدت اثر کے لحاظ سے انسولین کی اقسام

مختصر مدتی انسولین، وسط مدتی انسولین، طویل مدتی انسولین اور مخلوط انسولین: ابتدا میں صرف سادہ انسولین (REGULAR OR SOLUBLE INSULIN) دستیاب تھا۔ اس انسولین کا اثر چند گھنٹوں تک برقرار رہتا ہے۔ سائنسداں ایسے انسولین کی تیاری کی فکر میں رہنے لگے جو زیادہ وقفہ کے لیے کارگر ہوں۔ کامیابی 1936ء میں ہوئی۔ پروٹامین (PROTAMINE) ایک قسم کا کم سالمی وزن پروٹین کو انسولین کے ساتھ ملانے سے مدت کارکردگی میں اضافہ ہوا۔ چند سال بعد لینٹی انسولین (LENTE INSULIN) تیار ہوئے جو مزید مدت تک بااثر رہتے ہیں۔ سادہ انسولین میں مختلف طریقوں سے جست (ZINC) ملانے سے لینٹی انسولین تیار ہوتے ہیں۔ بازار میں چالیس کے لگ بھگ مختلف انسولین دستیاب ہیں۔ مدت اثر (DURATION OF ACTION) کے لحاظ سے انسولین کو چار زمروں میں تقسیم کیا جاتا ہے۔

مختصر مدتی / سادہ انسولین (SOLUBLE, SHORT ACTING/ REGULAR INSULIN)

یہ قدرتی انسولین ہے۔ اس میں کسی قسم کی آمیزش نہیں کی جاتی ہے۔ اسی لیے اسے سادہ انسولین بھی کہتے ہیں۔ زیر جلد انجکشن کے آدھے اور ایک گھنٹے کے اندر اثر شروع ہوتا ہے۔ جو چھ تا آٹھ گھنٹوں تک برقرار رہتا ہے۔ دو اور چار گھنٹوں کے درمیان سادہ انسولین کی کارکردگی عروج پر ہوتی ہے۔

وسط مدتی انسولین:

مدت اثر بڑھانے کے لیے سادہ انسولین میں مختلف طریقوں سے پروٹامین یا جست کو ملایا جاتا ہے جس سے انجکشن کے بعد انسولین کا انجذاب آہستہ ہوتا ہے۔ زیر جلد انجکشن دینے کے ایک اور دو گھنٹوں میں اثر شروع ہوتا ہے جو چودہ تا اٹھارہ گھنٹوں تک برقرار رہتا ہے۔ وسط مدتی انسولین کی کارکردگی پانچ اور آٹھ گھنٹوں کے درمیان عروج پر ہوتی ہے۔

طویل مدتی انسولین

اس قسم کے انسولین کا اثر چوبیس گھنٹوں سے زیادہ وقت تک کے لیے رہتا ہے اور کارکردگی آٹھ اور بارہ گھنٹوں کے درمیان عروج پر ہوتی ہے۔

مخلوط انسولین

مختصر مدتی یا سادہ انسولین اور وسط مدتی انسولین کو ملاکر مخلوط انسولین بنائے جاتے ہیں۔ مخلوط انسولین میں مختصر اور وسط مدتی کا تناسب مختلف ہوتا ہے جو دس فی صد سادہ اور نوے فیصد وسط مدتی سے لے کر پچاس فیصد سادہ اور پچاس فیصد وسط مدتی انسولین تک ہوتا ہے۔

انسولین کی پیمائش یا انسولینی قوت

انسولین کی پیمائش انٹرنیشنل یونٹس فی ملی لیٹر — (INTERNATIONAL UNITS PER MILLILITRE) مخفف (IU / ML) سے کی جاتی ہے۔ صرف یونٹس (UNITS) کا مطلب انٹرنیشنل یونٹس ہی لیا جائے گا۔ ابتدا میں انسولین ایک یونٹ فی ملی لیٹر (1 IU / ML) قوت کے ہوا کرتے تھے۔ وقت کے ساتھ 20، 40 اور 80 یونٹس فی ملی لیٹر انسولین بننے لگے۔ 40 یونٹس فی ملی لیٹر (40 IU / ML) انسولین بہت عام ہوئے۔ 1970ء کے دہے میں 100 یونٹس فی ملی لیٹر (100 IU / ML) انسولین کے استعمال کو فروغ دینے اور دیگر قوتوں کے انسولین کو موقوف کر دینے کا فیصلہ کیا گیا۔ اب بازار میں صرف 100 یونٹس فی ملی لیٹر انسولین ملتے ہیں۔



انسولینی قوت کے لحاظ سے انسولینی پچکاری یا سیرنج (SYRINGE) دستیاب ہوتے رہے ہیں۔ ماضی میں 20 نشانوں والا سیرنج ملا کرتا تھا۔ اب دس نشان والے سیرنج استعمال ہوتے ہیں۔ عام طور پر ایک ملی لیٹر انسولین سیرنج استعمال کیے جاتے ہیں۔ اس میں 0.1 ملی لیٹر میں دس یونٹس انسولین ہوتے ہیں۔ سہولت کی خاطر سیرنج پر یونٹس کی تعداد درج ہوتی ہے۔

انسولین کی بوتل پر انسولین کی قسم (گائے، خنزیری یا انسانی)، خلص (MC OR HP OR SINGLE PEAK) مدت اثر (مختصر، وسط، طویل مدتی یا مخلوط)، انسولینی قوت (100 انٹرنیشنل یونٹس فی ملی لیٹر '100 IU / ML') تیاری (MANUFACTURING) اور خاتمہ (EXPIRY) کی تاریخ اور دیگر تفصیلات دی جاتی ہیں۔

انسولین کی حفاظت

بہتر کارکردگی کے لیے انسولین کو 2 اور 8 ڈگری سنٹی گریڈ کے درمیان رکھنا چاہیے۔ فریج کے عام حصہ میں درجۂ حرارت 4 ڈگری سنٹی گریڈ ہوتا ہے جو انسولین رکھنے کے لیے مناسب ہے۔ اگر فریج میسر نہ ہو تو تھرماس میں ٹھنڈے پانی کے ساتھ انسولین کی بوتل کو رکھا جاسکتا ہے۔

آخری اور اہم بات یہ ہے کہ مریض کے لیے انسولین کی قسم اور خوراک تجویز کرنا معالج کا کام ہے۔ اپنے آپ انسولین تجویز کر لینا خطرناک نتائج کا باعث بن سکتا ہے۔ اسی لیے احتیاط کا تقاضہ ہے کہ ڈاکٹر کے نسخہ اور ہدایات پر ہی انسولین استعمال کرنا چاہیے۔



Y2K : کمپیوٹر دنیا پر سنہ 2000ء کی ہیبت

ڈاکٹر ریحان انصاری

> Y2K ایک ایسی تکنیکی غلطی ہے جو سنہ 2000ء کو سورج طلوع ہوتے ہی زندگی کے تمام معمولات کو درہم برہم کر دے گی۔ اکیسویں صدی میں ہم اپنی ہی ٹیکنالوجی کے مارے ہوئے افراد ہوں گے!

اکیسویں صدی ہماری دہلیز پر کھڑی اندر آنے کی اجازت طلب کر رہی ہے۔ زمین کی انسانی آبادی میں 2000ء کے سورج کی پہلی کرنیں بالکل خط استواء پر واقع کچھ 30 مرجانی جزائر (CORAL ISLANDS) پر مشتمل آزاد جمہوریہ کیری باتی (KIRIBATI) پر پڑیں گی۔ کیری باتی کی لگ بھگ 81 ہزار نفوس کی آبادی کو اس صبح کچھ خاص فرق شاید محسوس نہیں ہوگا کیونکہ اس علاقہ میں پہلا ٹیلی ویژن بھی 1989ء میں ہی داخل ہوا ہے۔ مگر دنیا کے ان حصوں میں جہاں زندگی کے معمولات کا سیٹلائیٹ، ہوائی راستوں، ریلوے اور دیگر ذرائع حمل و نقل، مختلف اشیاء کی صنعت و حرفت، بجلی اور دیگر توانائی کی پیدائش، ٹیلی فون، ٹیلی ویژن وغیرہ پر انحصار ہے وہ یقیناً ایک زبردست بحران اور افراتفری سے دوچار ہو جائیں گے۔ یہ سبھی نظام چونکہ کمپیوٹر پر منحصر ہیں اس لیے 31 دسمبر 1999ء کی نصف شب کے آخری سیکنڈ کے بعد سب کچھ درہم برہم ہو جانے کا اٹل اندیشہ ہے۔ کمپیوٹر میں جب تاریخ 31 دسمبر سے یکم جنوری میں تبدیل ہوگی تو 1900ء ہو جائے گا۔ کمپیوٹر کی اندرونی گھڑی ایک سو سال قبل کی تاریخ پر سیٹ ہو جائے گی۔ یعنی گزرا ہوا ایک ہزار سال کمپیوٹر کے لیے مستقبل بن جائے گا۔ اس ممکنہ سانحہ کو 'Y2K' نام دیا گیا ہے۔ جس میں Y سے مراد YEAR اور K سے مراد 1000 ہے۔ یعنی YEAR 2000 یا 2000ء سانحہ۔

اس مسئلہ کا بنیادی سبب ایک معمولی تکنیکی غلطی ہے۔ پہلی مرتبہ بنائے گئے کمپیوٹر مین فریم (MAINFRAME) میں سنہ کے چار ہندسوں میں صرف دو ہندسوں (اکائی اور دہائی) کو ہی قابل تبدیل بنایا گیا تھا۔ جس کی وجہ یہ تھی کہ اس زمانے میں کمپیوٹر کی یادداشت (MEMORY) بے حد مہنگی تھی۔ اسی لیے جگہ بچانے کے مقصد سے مائکرو چپس پر کوڈ لکھے جاتے تھے۔ (آج یہ کوڈ بھی کروڑوں لائنوں پر مشتمل ہیں۔) جس کا نتیجہ یہ ہوا کہ روزانہ تاریخوں کے زمرے میں سیکڑہ اور ہزار کے ہندسوں کو ناقابل تبدیل ہی رکھنا بہتر خیال کیا گیا (جیسے 1997 کو ڈاٹا فائل میں 97 لکھا گیا)۔ اس لیے اب کمپیوٹر کے اندر موجود اس غلطی کو دور نہیں کیا گیا تو کمپیوٹر یادداشت 1999ء کے بعد سے 1900ء ہی فرض کرے گا۔ اس طرح سیکنڈ، منٹ اور گھنٹے بھی اسی کے مطابق ہوں گے اور پورا کمپیوٹر پروگرام (COBOL) چوپٹ ہو کر رہ جائے گا۔ کیونکہ یہ دو ہندسی سنہ INPUT کے طور پر استعمال کی جانے والی لاکھوں اور کروڑوں فائلوں پر درج ہیں جو مختلف مقاصد کے لیے روزانہ استعمال کی جا رہی ہیں۔

خوش آئند بات یہ ہے کہ گزشتہ دس برسوں میں تیار کیے گئے کمپیوٹر اس سانحے سے دوچار نہیں ہوں گے کیونکہ ان کی چپس پر سنہ کے چاروں ہندسوں کو قابل تبدیل لکھا گیا ہے۔ موجودہ دنیا کے لاکھوں سسٹم تاریخوں کے شمار پر انحصار



کرتے ہیں۔ ان میں سودی کاروبار اور انشورنس کے علاوہ عام زندگی کے تقریباً تمام بڑے شعبے اپنے کام انجام دینے کے لیے DATE FUNCTION پر منحصر ہیں۔ جیسے دفاع، مالیات، ذرائع نقل و حمل، پاور جنریشن، صنعت و حرفت، ذرائع مواصلات، ریاستی انتظامات، شعبۂ تعلیم و صحتِ عامّہ وغیرہ۔ غرض ایک طویل فہرست ہے۔ یہ بات بالکل صاف ہے کہ ہم میں سے تقریباً ہر فرد Y2K سے متاثر ہونے والا ہے۔ پھر خواہ اس کے پاس کوئی کمپیوٹر ہو یا ایک عدد ٹیلی فون بھی نہ ہو! کیونکہ آج دنیا کی معاشیات و سیاسیات کا مکمل انحصار کمپیوٹر پر ہے۔ وہ بھی جدا جدا کمپیوٹر نہیں بلکہ یہ پوری دنیا کمپیوٹر کے جال (NETWORK) میں گھر چکی ہے اور کسی بھی ایک سرے پر ہونے والی گڑبڑ پورے نیٹ ورک پر اثر انداز ہوگی۔ لیکن اس جانب سے عمومی غفلت کا یہ عالم ہے کہ آج بھی لوگ کم ہی فکر مند نظر آتے ہیں۔ ایک سروے کے مطابق اس جانب عوامی ردعمل دو قسم کا سامنے آیا ہے۔ ایک میں عوام کا یہ خیال ہے کہ Y2K صرف ایک مختصر پیمانے پر گڑبڑ پیدا کرے گا اور کچھ بزنس و معمولات مالیات جیسے انشورنس، بینکنگ وغیرہ پر ہی اثر انداز ہوگا کیونکہ وہی تاریخوں اور سنہ کے مطابق اپنی پالیسی یا اکاؤنٹ ترتیب دیتے ہیں۔ دوسرا طبقہ یہ خیال رکھتا ہے کہ Y2K سے وہ یقیناً متاثر ہوں گے لیکن اس مسئلے کا ان سے کوئی راست تعلق نہیں ہے بلکہ ان کے انفارمیشن ٹیکنالوجی ڈپارٹمنٹ والوں سے اس کا تعلق ہے۔ ان دونوں آرا میں یہ بات مشترک ہے کہ Y2K کو محدود پیمانے پر ہی متاثر کرنے والی گڑبڑ تصور کیا جارہا ہے۔

لوگ یہ سمجھ رہے ہیں کہ چونکہ Y2K ایک تکنیکی گڑبڑ ہے اور ٹیکنالوجی کے ماہرین میں ایسے جینیس (GENIUS) موجود ہیں جو ہمیشہ اس قسم کے مسائل کا حل نکال ہی لیتے ہیں۔ مگر Y2K ایسی معمولی تکنیکی گڑبڑ نہیں ہے۔ بلکہ اسے سدھانے میں ماہرین کے دانتوں سے پسینے بھی چھوٹ کر خشک ہو چکے ہیں، مگر یہ دور نہیں ہوئی۔ کیونکہ ماضی میں کسی بھی تکنیکی گڑبڑ کو دور کرنے کے لیے آخری دن اور وقت کی ایسی قید نہیں رہی ہے جیسی کہ Y2K کے سبب ناقابل تبدیل ڈیڈ لائن (DEADLINE) ملی ہوئی ہے۔ جیسے جیسے اکیسویں صدی نزدیک ہو رہی ہے ویسے ویسے یہ مسئلہ گمبھیر صورت اختیار کرتا جارہا ہے۔

گزشتہ 30 برسوں سے ہزاروں پروگرامرز نے کروڑوں لائنوں پر مشتمل سافٹ ویئر کوڈ کمپیوٹر کی یادداشت میں لکھ دیئے ہیں۔ جن پر آج پوری دنیا کا انحصار ہے۔ یہ کوڈ ڈھائی ہزار سے بھی زیادہ کمپیوٹر زبانوں میں لکھے گئے ہیں جن کا کوئی مخصوص DOCUMENT بھی موجود نہیں ہے اور انھیں کنٹرول کرنے کے لیے سیکڑوں طرح کے آپریٹنگ سسٹم کام کر رہے ہیں جنھوں نے Y2K مسئلہ کو مزید پیچیدہ کر دیا ہے۔

ایک بہت بڑے سافٹ ویئر ڈیولپمنٹ ریسرچ گروپ کا اندازہ ہے کہ Y2K سے نپٹنے کے لیے پوری دنیا میں 180 بلین (1800 ملین) لائنوں پر مشتمل کمپیوٹر کوڈ کی اسکریننگ (تفتیش) کرنا لازمی ہے اور المیہ یہ ہے کہ جون 1996ء تک پانچ سال کے عرصے میں چار سو پروگرامر انتھک محنت کرنے کے باوجود محض چھ ملین لائنوں کو ہی جانچ سکے۔ ان کے علاوہ پوری دنیا کے کمپیوٹر سسٹم میں کئی بلین مائکرو پروسیسر (ہارڈ ویئر چپس) بھی موجود ہیں جو مینوفیکچرنگ اور انجینیئرنگ کی اساس ہیں۔ یہ ٹریفک لائٹ، ELEVATOR، پانی، گیس اور الیکٹرسٹی کنٹرول سسٹم میں، طبی اور دفاعی آلات میں، سمندری اور فضائی تحقیقاتی سسٹم میں، فضائی ٹریفک کنٹرول سسٹم میں، ریلوے سسٹم اور زمین کے اطراف گردش کرنے والے مصنوعی سیاروں میں، زمین کے مکمل مواصلاتی نظام میں، اور جدید ترین کاروں میں یہ پائے جاتے ہیں۔ ایک عام امریکی شہری ہر دن دوپہر تک اوسطاً 70 مائکرو پروسیسرز کے تعلق میں آتا ہے۔ گو کہ ان میں سے سبھی DATA SENSITIVE نہیں ہیں مگر اکثر ایسے ہی



ہوتے ہیں۔ اسی طرح جدید تحقیقات سے یہ عجیب بات سامنے آئی ہے کہ ایک ہی ماڈل کے دو مختلف چپس جو الگ الگ کمپیوٹروں میں نصب کیے گئے ہیں اور ایک ہی کام انجام دے رہے ہیں، لیکن دونوں یکساں طور سے DATA - SENSITIVE نہیں ہیں۔ ایک YEAR-END پر کام کرنا بند کر دیتی ہے تو دوسری اپنا کام جاری رکھتی ہے۔

بیسویں صدی کے باقی بچے ہوئے مہینوں میں یہ سب کام مکمل ہونا ممکن نظر نہیں آتا۔ نہ ہی جن خامیوں کی نشاندہی ہو چکی ہے انھیں اتنے کم وقت میں دور کیا جا سکتا ہے۔ اگر انھیں سدھارنے کی ضد پر کام شروع بھی کیا گیا تو اس کے اخراجات پورے سسٹم کو نئے سسٹم سے تبدیل کر دینے کے اخراجات سے کئی گنا زیادہ ہوں گے۔ اس لیے اکثر بڑی کمپنیاں اپنے پرانے سسٹم کو ضائع کر کے نئے سسٹم کی تنصیب پر کروڑوں روپے کا سرمایہ خرچ کر رہی ہیں۔ اس سے ان کا اندرونی کمپیوٹر نظام تو کام کرے گا مگر بیرونی دنیا اور عام آدمی کا کیا ہوگا۔ ہمارے شہری نظام کا کیا ہوگا۔ کیا اسے اس طرح حل کیا جا سکے گا۔ یہ ممکن نہیں ہے۔

Y2K ضرور ایک ٹیکنالوجیکل مسئلہ ہے مگر اس کا حل کسی بھی ٹیکنالوجی کے پاس نہیں ہے اور ہر ٹیکنالوجی اسے سدھارنے سے قاصر ہے۔ یہ جو بھی شہری و معاشرتی مسائل پیدا کرے گا اسے صرف اور صرف انسان ہی حل کر سکتے ہیں۔ سمجھوتہ اور صبر ہی اس کا موجودہ حل ہیں یا ماہرین مختلف خطوط متعین کر رہے ہیں۔ اگر انھیں اپنایا نہیں گیا تو ہم اکیسویں صدی عیسوی میں اپنی ہی ٹیکنالوجی کے مارے اور شکار ہوئے افراد کی صورت میں داخل ہوں گے۔ یقیناً ان خطوط کی وجہ سے زندگی کی تیز رفتاری متاثر ہوگی اور دنیا بھر میں ہر کام سست رو ہو جائے گا اس لیے لوگوں میں تھکاوٹ بھی زیادہ محسوس ہوگی۔

قلم کار حضرات!

مضامین خوشخط اور صفحہ کے ایک طرف ہی لکھیں۔

تصاویر سفید کاغذ پر یا ٹریسنگ پیپر پر سیاہ اور باریک قلم سے بنائیں۔

اگر تحریر کی رسید کے خواہشمند ہوں تو اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہمراہ روانہ کریں۔

ناقابل اشاعت تحریروں کو واپس کرنے کے لیے ہم معذرت خواہ ہیں۔



وٹامِن

پروفیسر متین فاطمہ

وٹامن بی 2 ($VITAMIN\ B_2$) یا رائبو فلیوین (RIBOLFLAVIN)

وٹامن بی کے مرکبات میں ایک زرد یا سبزی مائل مادّہ ہوتا ہے جسے وٹامن بی 2 کہتے ہیں۔ یہ وٹامن 280 درجے فارن ہائیٹ پر ضائع ہو جاتا ہے۔ پانی میں حل ہو جاتا ہے۔ حل ہونے کے بعد اس کا رنگ سبزی مائل شوخ زرد ہوتا ہے۔ تیل یا چربی میں حل نہیں ہوتا۔ کھاری چیزیں میں ضائع ہو جاتا ہے۔ زیادہ روشنی بھی اس کو خراب کر دیتی ہے۔ عمل کاری (PROCESSING) پکانے اور زیادہ عرصے تک رکھنے سے بھی یہ ضائع ہو جاتا ہے۔

یہ حیاتین زیادہ تر خمیر (YEAST) کلیجی، دل اور گردوں میں پایا جاتا ہے۔ اس کے علاوہ دودھ، پنیر، انڈے، گوشت، پالک اور گیہوں میں بھی ہوتا ہے۔ یہ حیاتین پکانے سے بہت حد تک ضائع نہیں ہوتا۔

چند اہم غذاؤں میں رائبو فلیوین کی مقدار

اشیائے خوردنی	مقدار گرام فی 100 گرام
خمیر خشک	4.50
کلیجی	3.20
دودھ	0.20
انڈا	0.35
انڈے کی زردی	0.43
انڈے کی سفیدی	0.22
میتھی کا ساگ	0.16
پالک	0.11
چنے	0.22
سبز چنے	0.21
مسور کی دال	0.23
سویا بین	0.32
گیہوں، چاول وغیرہ	0.10

وٹامن بی 2 جسم میں عمل انگیز (CATALYST) اور خامرے (ENZYME) کا کام دیتا ہے۔ اس کی کمی سے ہونٹوں پر زخم ہو جاتے ہیں، آنکھوں سے پانی بہنے لگتا ہے اور بینائی کمزور ہو جاتی ہے۔ زبان سوج جاتی ہے۔ جلدی بیماری لاحق ہو جاتی ہیں۔

فوائد :

یہ حیاتین جسم کی صحیح نشوونما، تندرستی اور طاقت کے لیے ضروری ہے اور جن والدین میں اس کی کمی نہیں ہوتی اُن کے بچے تندرست و توانا پیدا ہوتے ہیں۔

آنکھوں کے آپریشن سے پہلے اس حیاتین کے استعمال سے بڑے عمدہ نتائج حاصل ہوتے ہیں۔ آنکھوں کی بینائی اور صحت کے لیے یہ وٹامن بہت مفید ہے۔ اس کی موجودگی میں غذا جسم میں بہتر طریقے سے جذب ہوتی ہے۔

یہ جسم کی بافتوں میں تکسیدی اور غیر تکسیدی عمل ہونے میں مدد دیتا ہے۔ خامرے جن میں یہ حیاتین موجود ہے وہ کاربوہائیڈریٹ، چکنائی اور امینو ترشے کے عمل تحول میں مدد دیتے ہیں۔

یہ حیاتین ہاضمے اور نظام اعصاب کے لیے بہت ضروری ہے۔ یہ حیاتین دوسری حیاتین کے ساتھ مل کر ہیموگلوبین بننے میں مدد دیتا ہے۔ اس کی ضروری مقدار انسان کے وزن اور جس کے لحاظ سے ہوتی ہے۔ بہرحال ایک محتاط اندازے کے مطابق ایک جوان لڑکے کو 1.6 ملی گرام اور لڑکی کو 1.3 ملی گرام ملنا ضروری ہے۔ بڑی عمر کے اشخاص کو 1.7 ملی گرام اور عورت کو



1.3 ملی گرام دینا ضروری ہے۔ حاملہ عورت، بچے اور دودھ پلانے والی عورت کو 1.6 تا 1.8 ملی گرام کی ضرورت ہوتی ہے۔

کمی کی علامات:

1۔ اس حیاتین کی کمی سے بچوں کی نشوونما صحیح نہیں ہوتی۔ ان کے قد چھوٹے رہ جاتے ہیں۔ طاقت و توانائی کم ہوتی ہے اگر یہ کمی والدین میں ہو تو ان کے بچے کمزور پیدا ہوتے ہیں۔ وزن گھٹنے لگتا ہے۔

2۔ اس کی کمی سے منہ اور ناک میں زخم پڑ جاتے ہیں۔ بال گرنے لگتے ہیں۔ آنکھیں سوج جاتی ہیں۔ ان میں جلن ہونے لگتی ہے اور پانی بہنے لگتا ہے۔

3۔ اس کی کمی سے کھانا ٹھیک سے ہضم نہیں ہوتا اور نہ ہی اچھی طرح جزو بدن بنتا ہے۔

نایاسین (NIACIN) یا نکوٹینک ترشہ (NICOTINIC ACID)

یہ حیاتین پنیر، مونگ پھلی، اناج، بادام، انڈے اور دالوں وغیرہ میں پایا جاتا ہے۔ البتہ گوشت، گردے، کلیجی، مرغ کے گوشت، مچھلی اور خمیر بوزہ (BREWER'S YEAST) میں زیادہ پایا جاتا ہے۔

نایاسین کی مقدار

اشیائے خوردنی	مقدار ملی گرام فی 100 گرام
خمیر	27
کلیجی	17.6
گوشت	6.8
مچھلی	3.0
دالیں	2.5-1.5
گیہوں	5.0
چاول	1.0
مکئی	1.2
جوار	1.8
باجرا	2.3
مونگ پھلی	19.5

کمی کی علامات:

غذا میں اس حیاتین کی کمی کے باعث مرض پلیگرا (PELLAGRA) پیدا ہوجاتا ہے جس میں جلد کھردری ہوجاتی ہے اور اس پر خارش ہونے لگتی ہے۔ زخم پیدا ہوجاتے ہیں جن میں سخت جلن ہوتی ہے پیٹ میں درد ہونے لگتا ہے اور جب بیماری بڑھتی ہے تو دست آنے لگتے ہیں۔ دماغی کیفیت بھی ٹھیک نہیں رہتی، نیند نہیں آتی، ڈر لگنے لگتا ہے۔ طبیعت میں گھبراہٹ پیدا ہوجاتی ہے اور حافظہ کمزور ہوجاتا ہے۔ تجربات سے معلوم ہوا ہے کہ اگر ایسے مریضوں کو وہ غذائیں زیادہ دی جائیں جن میں یہ حیاتین موجود ہوتی ہے تو یہ مرض جلد دور ہوجاتا ہے۔

روزانہ مقدار:

روزانہ تقریباً 8 سے 14 ملی گرام مقدار میں اس حیاتین کی ضرورت ہوتی ہے۔ البتہ ایام حمل میں عورتوں کو اس کی زیادہ ضرورت پڑتی ہے۔ اس کے علاوہ چربیلے ترشہ کی مدد سے ٹرپٹوفین نایاسین میں تبدیل ہوجاتی ہے۔

پین ٹوتھینک ترشہ (PANTOTHENIC ACID)

یہ حیوانی گوشت، گردہ، دل، کلیجی، انڈے کی زردی، خمیر، گیہوں، جو، بھوسی، خشک مٹر، مونگ، سویابین وغیرہ میں پایا جاتا ہے۔

اگر جسم میں اس وٹامن کی کمی ہو تو سب سے پہلے کمزوری نظام اعصاب پر اثر انداز ہوتی ہے۔ اس کے بعد گردے کا قشر (ADRENAL) متاثر ہوتا ہے۔ اس کے علاوہ بال سفید ہوجاتے ہیں (کچھ تجربات سے پتہ چلا ہے کہ انسانی بالوں پر اس کا کچھ اثر نہیں ہوتا۔ حتمی فیصلہ ابھی تک نہیں ہوسکا) پاؤں کی جلد

(باقی صفحہ 21 پر)



کچھ مغالطے

ڈاکٹر جاوید انور

بچے بزرگوں کو پریشان کرنے کے اہل ہوتے ہیں

بلامبالغہ یہ بھی بڑے مغالطوں میں سے ایک ہے اور وقت سے پہلے اس کی اصلاح کر لینی چاہیئے۔ ورنہ بچہ نفسیاتی پیچیدگیوں کا شکار ہو جائے گا۔ ایسا کرنے کے لیے ہمیں تین اصطلاحوں سے واقف ہونا پڑے گا یعنی طبعی، نفسیاتی حملہ، مایوسی، پریشانی اور خواہشات، حاجات۔

طبعی، نفسیاتی حملہ:

جسم کو کسی بھی بیرونی قوت سے پہنچنے والا کوئی نقصان یا اس پر اس کی ضروریات یعنی خوراک، پانی، ہوا وغیرہ کی بندش کو طبعی حملہ کا نام دیا جاتا ہے۔ ایسے حملے کا درد حقیقی ہوتا ہے اور اس کا سبب وہ شخص یا وہ شے ہوتی ہے جو حملہ کرتی ہے۔ جبکہ نفسیاتی حملہ ہمیشہ کسی شخص کی طرف سے کسی شخص پر کیا جاتا ہے۔ علاوہ ازیں ماحول ہمیں صرف جسمانی یا طبعی درد ہی پہنچا سکتا ہے نفسیاتی نہیں۔ سو اب ہمارے لیے درد دو طرح کے ہیں، ایک طبعی اور ایک نفسیاتی۔ اگر کوئی بچہ کہے کہ ماں میں تجھ سے نفرت کرتا ہوں۔ تو یہ ایک جارحانہ حملہ ہے جو ماں باپ میں مایوسی اور فرسٹریشن کا احساس پیدا کرے گا کیونکہ وہ اپنی اولاد سے ایسی کسی بات کی توقع نہیں رکھتے۔ اس مثال میں فرض کر لیں کہ بچے کے الفاظ 'الف' ہیں اور ماں کا ردعمل 'ج'، کیا ہم یہ کہنے میں حق بجانب ہیں کہ تکلیف کا سبب لفظ ہیں۔ کیا ہم یہ کہہ سکتے ہیں 'الف' 'ج' کا سبب ہے؟ جبکہ طبعی حملہ میں یہ بات ہم کہہ سکتے ہیں۔ مثلاً ایک شخص کے پاؤں میں کیل چبھ گئی اور اسے درد ہوا۔ یہاں کیل 'الف' اور درد 'ج' ہے سو منطقی اعتبار سے یہی نتیجہ نکلتا ہے کہ الف سبب ج کا۔ بچے والی مثال میں بھی اکثر لوگ یہی جواب دیں گے کہ ج کا سبب الف ہے۔ لیکن بغور سوچنے پر آپ کو علم ہوگا کہ الف نے ماں کو تکلیف نہیں پہنچائی۔ اسے کوئی زخم نہیں لگا۔ اس کی کوئی ہڈی نہیں ٹوٹی لیکن اس کے باوجود ماں پریشان ضرور ہے۔ اگر یہ بچے کے الفاظ نہیں تو اسے کس بات نے پریشان کیا۔ اس کا جواب یہ ہے کہ یہ ماں کے اپنے خیالات تھے جو بچے کی بات سن کر اس کے ذہن میں پیدا ہوئے ہم ان کو رویے، رائے یا خاموش جملوں کا نام دے لیتے ہیں جسے ہم 'ب' کہیں گے۔ ہمارے احساسات ہمارے خیالات سے جنم لیتے ہیں اگر ہم نقطہ 'ب' پر اپنے آپ کو غصہ میں آنے والے جملے کہیں گے تو نقطہ 'ج' پر ہمیں غصہ آئے گا۔ اگر اسی مقام پر ہم اپنے آپ کو اداس جملے کہیں گے تو نقطہ 'ج'، ہمارے لیے اداسی لائے گا۔ یوں 'ج' کا سبب 'ب' بنا نا کہ الف۔

مایوسی، ذہنی پریشانی:

جب بھی ہم ذہنی طور پر کسی تکلیف کا شکار ہوتے ہیں تو ہم یہ کہنے میں درست نہیں ہوتے کہ تم مجھے تنگ کر رہے ہو یا وہ مجھے تنگ کرتا ہے۔ ہوتا یہ ہے کہ کوئی آدمی ہمیں کسی بات پر مایوس کرتا ہے اور اس مایوسی کی وجہ سے ہم اپنے کو پریشان کر لیتے ہیں۔ خود کو پرسکون رکھنے کے لیے کسی بھی شخص کو خود سے سوال کرنا چاہیئے کہ پریشان ہونے سے فوراً پہلے میں نے اپنے آپ سے کیا کہا تھا؟ میں نے ضرور خود کو کسی ایسی بات پر قائل کیا ہوگا جو چھوٹی یا احمقانہ تھی۔ مجھے اس جملے کو یاد کر کے اس کا تجزیہ کرنا چاہیئے اور پھر خود کو قائل کرنا چاہیئے کہ وہ جملہ سراسر غلط تھا۔ جب ایسے غلط اعتقادات کا مکمل تجزیہ کیا جائے تو جذباتی



پریشانیاں خود ہی ختم ہو جاتی ہے۔ غور کریں ہم نے یہ نہیں کہا کہ مایوسی (الف) ختم ہو جاتی ہے بلکہ صرف اس کی وجہ سے پیدا ہونے والی ذہنی پریشانی (ج) کم ہوئی ہے۔ کسی کو مایوسی سے نکال لینا (اگر ایسا بر وقت کر لیا جائے) ایک بالکل علیحدہ معاملہ ہے اور اگر والدین اپنے آپ کو پر سکون رکھ سکیں تو یہ بات کوئی ایسی مشکل نہیں

فرض کریں ماں نے اپنے آپ سے کہا تھا کہ بچّہ پریشان ہے۔ پتہ نہیں میں کیسے اسے پُر سکون کر سکوں گی۔ اس کے ساتھ ہی ابھی فوری طور پر میں اسے سنجیدگی سے نہیں لوں گی، کیونکہ اس کا یہ کہنا کہ میں قابل نفرت ہوں مجھے قابل نفرت نہیں بنا دیتا۔ اس کی اس رائے کی وجہ یہ ہے کہ میں اسے فلم نہیں دیکھنے دیتی۔ بہر حال بچے آخر بچّے ہوتے ہیں اور ان سے ایسی باتوں کی توقع رکھنا چاہئے اس کا مطلب یہ نہیں کہ میں اسے فلمیں دیکھنے کی اجازت دیدوں۔ کیونکہ مجھے اس قسم کی باتیں پسند نہیں سو مجھے اس کو سزا دینا چاہئے تاکہ اگر اگلی مرتبہ میں اسے کسی بات پر مایوس کروں تو اس کا رد عمل ایسا نہ ہو۔ نقطہ 'ب' پر اپنے آپ کو یوں پُر سکون کرنے کے بعد ہمیں اندازہ ہو جائے گا کہ ماں نقطہ 'ج' پر خود کو پریشانی سے کیسے بچا سکتی ہے۔

درج ذیل خاکے سے یہ بات زیادہ آسانی سے سمجھائی جا سکتی ہے۔

جسمانی حملہ

ج . . . . الف

درد   وجہ   کیبل

نفسیاتی حملہ

ج . . . . ب . . . . الف

ذہنی و جذباتی پریشانی   سبب ماں کے خیالات   الف کے بارے میں   بچّے کا جملہ

اس ساری بحث سے ہم پر ایک بڑا انکشاف ہوتا ہے کہ کوئی دوسرا ہمیں ذہنی طور پر پریشان نہیں کر سکتا بلکہ ایسا ہمیشہ ہم خود کرتے ہیں۔

خواہشات، حاجات:

اس مغالطے کی تیسری وجہ وہ الجھاؤ ہوتا ہے جو خواہشات اور حاجات کے بارے میں ہمارے ذہن میں پایا جاتا ہے۔ ہر وہ شخص جو بچّوں سے کسی خاص طور طریقے کا خواہش مند ہو۔ لیکن بچہ ویسے نہ پیش آئے تو وہ شخص مایوسی کا شکار ہو جائے گا۔ ہم میں سے ہر کوئی بلا مبالغہ اپنی ہزاروں خواہشوں کے سلسلے میں مایوس ہوتا ہے۔

مثلاً جب ہم اپنے آپ کو اس بات پر قائل کر لیں کہ ہمیں امارت یا شہرت کی ضرورت ہے اور ایسا بچوں کی صحیح پرورش کے لیے بہت ضروری ہے تو ہم اپنی معصوم اور صحت مند خواہشات کو پاگلانہ ضروریات اور حوائج میں تبدیل کر لیتے ہیں اور اگر کوئی حاجت پوری نہ ہو سکے تو وہ غصّے کا شدید احساس پیدا کرتی ہے۔ ہماری پریشانی کا سبب اب بچّے کا کوئی کام نہیں بنا بلکہ ہماری یہ ناجائز قسم کی ضرورت اور حاجت ہے کہ وہ وہی کام کریں جو ہم چاہتے ہیں۔



عفونت سے بچاؤ

زبیر وحید

جوزف لسٹر (JOSEPH LISTER) پہلا سرجن تھا، جس نے 1865ء میں مانع عفونت یا اینٹی سیپٹک (ANTISEPTIC) تکنیک سے ایک آپریشن کیا۔ ایک گیارہ سالہ لڑکے کا ایک چھکڑے کے ساتھ حادثہ ہوا۔ اس لڑکے کی ٹانگ ٹوٹ گئی اور زخم جلد کے اندر بہت گہرا ہو گیا۔ جوزف لسٹر نے اس کے زخم کو عفونت سے بچانے اور مزید خراب ہونے سے روکنے کے لیے ایک انقلابی قدم اُٹھایا۔ اس نے پھٹے ہوئے گوشت کے اس خراب حصے پر کاربولک ایسڈ استعمال کیا۔ چنانچہ زخم بہت جلد مندمل ہو گیا۔ اس نے یہ طریقہ کوئی دو سال تک بار بار استعمال کیا اور پھر برٹش میڈیکل ایسوسی ایشن کو اس کی ایک رپورٹ بھیجی جس میں اس نے بتایا کہ نو مہینوں کے عرصے میں ایک بھی ایسا واقعہ رونما نہیں ہوا کہ کوئی ایک بھی مریض خون میں پیپ پڑنے (PYAEMIA) سرخباده (ERYSIPELAS) کا شکار ہوا ہو۔ یہ ایسی بیماریاں تھیں جن سے سرجری کے پچاس فیصد مریض جراثیم کے پھیلاؤ کی وجہ سے مر جاتے ہیں۔

(لسٹر نے کاربولک ایسڈ کو منتخب کیا، کیونکہ اسے یاد تھا کہ ایک دفعہ مویشیوں کے فضلے سے پھیلنے والی بیماری کو ان کے فضلے پر طاقتور کاربولک ایسڈ کے چھڑکاؤ سے ہی روک دیا گیا تھا)۔

بروقت اس بات کو تسلیم کر لیا گیا تھا کہ کاربولک ایسڈ انسانی جلد کے لیے ایک غیر ضروری طور پر کھاری عفونت ربا دوا ہے۔ چنانچہ آہستہ آہستہ اس کی جگہ ہلکی لیکن زیادہ مؤثر دافع عفونت ادویات تیار ہونا شروع ہوئیں۔ آئیوڈین سرجیکل اسپرٹ، ہائیڈروجن پیرو آکسائیڈ اور فارملین کاربولک ایسڈ کی طرح مانع عفونت ہیں۔ صفائی کی ضروریات میں اضافے سے ہسپتالوں اور شفاخانوں میں ان اشیاء کو جراثیم کے خاتمے کے لیے کثرت سے استعمال کیا جاتا ہے۔ ہسپتالوں میں جراثیم سے پاک آلات، صاف ستھرے کپڑے اور منہ کو ڈھانپنے کی غرض سے ماسک استعمال کیے جاتے ہیں تاکہ بیکٹیریا کے زخموں پر پھیلاؤ کی ابتدائی صورت سے بچا جا سکے۔ اگر کسی وجہ سے پھر بھی انفیکشن ہو جائے تو اس کے لیے مختلف تدابیر اور ادویات استعمال کی جاتی ہیں، جن میں اینٹی بائیوٹک ادویات سر فہرست ہیں۔

ایک ایسی ہی تبدیلی ابتدائی طبی امداد کے مانے ہوئے علاج کے ضمن میں جلد کٹنے اور معمولی رگڑ لگنے کے سلسلے میں آچکی ہے۔ اب اس بات کو بھی تسلیم کیا جا چکا ہے کہ جراثیم کے خاتمے کے لیے مانع عفونت ادویات اس قدر طاقتور ہوتی ہیں کہ جراثیم کو ہلاک کرنے کے ساتھ ساتھ جو انسانی خلیوں کو بھی نقصان پہنچاتی ہیں اور زخموں کو مندمل کرنے والے سفید خلیوں پر بھی مضر اثرات ڈالتی ہیں۔ کچھ لوگوں کا خیال ہے کہ مانع عفونت ادویات مفید سے زیادہ نقصاندہ ہو سکتی ہیں جیسے کہ بیکٹیریا لوجی کے ایک پروفیسر (BACTERIOLOGIST) کا کہنا ہے کہ "معمولی نوعیت کے زخموں کا تسلیم شدہ علاج انہیں دھو کر اچھی طرح صاف اور خشک کر کے جالی دار پٹی سے ڈھانپنا ہے جو ہوا کو زخم تک جانے دیتی ہے لیکن گرد، مٹی وغیرہ کو روک لیتی ہے۔" زخم کے لیے نہ چپکنے والی پٹی کا استعمال بہتر ہے کیونکہ اس پٹی کے ریشے زخم کو گلنے سے بچائیں گے اور گندگی سے پاک رکھیں گے اور موٹی پٹی کے ٹکڑے کو مندمل ہوتے ہوئے زخم سے آسانی سے اتارا بھی جا سکتا ہے۔

زخموں کو ہمیشہ صابن سے، تازہ پانی اور پٹی کے ٹکڑے یا نرم ریشوں والے برش سے صاف کرنا چاہیئے تاکہ خاک اور گندگی کے تمام ذرّے زخم میں سے اچھی طرح نکل جائیں۔ لسٹر

(باقی صفحہ 42 پر)



اسکول ہیلتھ پروگرام اور آنکھیں

ڈاکٹر عبدالمعز شمس
پوسٹ بکس 888 مکہ مکرمہ

بچے ہمارا تعلق بقائے دوام سے جوڑتے ہیں، ان کی بدولت حیات جاوداں حاصل ہوتی ہے۔ WORDSWORTH نے کیا خوب کہا ہے "CHILD IS THE FATHER OF THE MAN" ۔ آج کے بچے کل کے شہری ہوں گے اور یہ سماج کے ستون ثابت ہوں گے۔ یقیناً ہم یہ چاہتے ہیں کہ ہمارے یہ ستون مستحکم ہوں تاکہ عمارت پائیدار ہو۔

بچوں کے حقوق کے سلسلے میں اقوام متحدہ کنونشن واضح کرتا ہے کہ بچوں کو صحیح پیار توجہ، کھیلنے اور تفریح کے مواقع ان کی شخصیت اور صلاحیتوں کو اجاگر کرنے کے لیے ضروری ہیں اور یہ ان کا بنیادی حق ہیں لیکن ان سب سے بڑھ کر ان کی اچھی صحت اور عمدہ قوت بینائی کہیں اہم ہے۔

اسکول ہیلتھ پروگرام بھی ان کی فلاح و بہبودی کے لیے ایک طریقہ کار ہے جہاں طلبا اور اساتذہ کی بہبودی صحت کا بہترین نظم فراہم ہوتا ہے اور جو خدمات صحہ، تعلیم صحت اور صحت مند زندگی پر مشتمل ہوتا ہے۔

اس کے تین بنیادی اجزاء ہیں:

(1) اسکولی خدمات صحہ کے تحت بچوں میں بیماریوں کی تشخیص یا اندازہ، خامیوں کی تصحیح اور ترقی صحت کی سرگرمیاں، حفظان صحت اور عمدہ صحت بحال کرانا۔

(2) اسکول میں روزانہ کے معمولات میں صحت مند ماحول، گرد و پیش میں ماحولیاتی صفائی۔

(3) اسکول میں صحت سے متعلق تعلیمی و تدریسی پروگرام۔

اس کے عمل درآمد کے فوائد بھی واضح ہیں۔

1۔ مثبت صحت مندگی۔
2۔ بیماریوں سے احتیاط۔
3۔ قبل از وقت تشخیص علاج اور خامیوں کی نگہداشت۔
4۔ بچوں میں صحت کے سلسلے میں بیداری۔
5۔ صحت مند ماحول کی بہم رسائی۔

تقریباً ہر ترقی یافتہ ملک میں اسکول ہیلتھ سروس لازمی ہے اور صدیوں سے مروج بھی ہے۔ سب سے پہلے 1793ء میں فرانس میں اس سلسلہ میں غور کیا گیا اور 1837ء میں شاہی فرمان بچوں کے اسکول میں معائنہ کا صادر ہوا جو آج بھی مروج ہے۔ اس کے بعد جرمنی میں جرمن کوہن نام کے ماہر نظر کے ذریعہ 1886 میں تقریباً 7568 اسکولی بچوں کا معائنہ ہوا۔ امریکہ میں باقاعدگی سے اسکولوں میں معائنہ 1894ء میں شروع ہوا اور 1902ء میں نیویارک میں پہلی بار لینا روجر نام کی ایک نرس نے نہایت علمی اور تحقیقی انداز میں بچوں کا مختلف امراض کے لحاظ سے معائنہ کیا اور 1903ء سے قانونی طور پر اسکول میں بچوں کی آنکھوں کا معائنہ لازم قرار دیا گیا۔ برطانیہ میں 1884ء سے اس نہج پر کام ہو رہا ہے۔

ہندوستان میں سب سے پہلی بار 1909ء میں بڑودا میں اسکولی بچوں کا طبی معائنہ ہوا اور 1953ء میں اسکولی ہیلتھ کمیٹی قائم ہوئی، جس نے معیار صحت اور تغذیہ کے سلسلے میں مطالعہ کیا اور 1961ء میں مندرجہ ذیل مشورہ پیش کیا:

1۔ بچوں کا داخلے کے وقت اور پھر ہر چار سال کے بعد طبی معائنہ ہو۔
2۔ پرائمری ہیلتھ سنٹر کے کارکنان اسکول ہیلتھ کے ذمہ دار ہوں۔
3۔ اسکول ہیلتھ کمیٹی، دیہی بلاک، ضلعی، صوبائی اور ملکی سطح پر قائم ہو، جس کے نیشنل ہیلتھ کاؤنسل مشیر کار ہوں۔



اس سفارش کو مدنظر رکھتے ہوئے مختلف علاقوں میں اسکول ہیلتھ کمیٹی نے دوسری ایجنسیوں جیسے انڈین کاؤنسل آف چائلڈ ویلفیئر، سنٹرل سوشل ویلفیئر بورڈ، کستوربا گاندھی میموریل ٹرسٹ، انڈین ریڈ کراس سوسائٹی کی مدد سے اسکولوں میں معائنہ کیا جنھیں مختلف بین الاقوامی تنظیموں جیسے یونیسف (UNICEF) انٹرنیشنل یونین آف چائلڈ ویلفیئر، کیئر (CARE)، فوڈ اگریکلچر آرگنائزیشن آف یونائیٹڈ نیشن وغیرہ کا تعاون بھی حاصل ہوا۔ اس کے باوجود بچوں کا اجتماعی معائنہ مفید ثابت نہیں ہوا ہے۔

سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ اس کی اتنی اہمیت کیوں ہے۔

آج کے بچے مستقبل میں ملک وملت کے معمار ہیں، کسی بھی ملک میں اسکول جانے بچوں (5 سے 15 سال کی عمر) کی تعداد پورے ملک کے لیے اہم ہوتی ہے۔

ہندوستان میں یہ تعداد پوری آبادی کی تقریباً 1/3 ہے۔ اگر بچوں کا معائنہ بچپن میں ہو جائے تو بہت ساری بیماریوں کا علاج فوراً ممکن ہے۔ ہندوستان میں 60 فی صد بچے اسکول سے باہر ہوتے ہیں اور اس تعداد میں اضافہ ابتدائی یا مڈل اسکول کے بعد اور بھی ہو جاتا ہے چونکہ اکثر 8 سے 10 سال کے بچے افلاس وغربت کی وجہ سے خاندان کے لیے روزی کمانے میں شامل ہو جاتے ہیں۔ پھر بھی اسکول کے بچوں کا ایک بڑا حصہ معائنہ، تشخیص اور علاج کا محتاج اور مستحق ہے۔

بچوں کے اجتماعی معائنے کی اہمیت اس لیے بھی ہے کہ یہ اسیر جماعت (CAPTIVE GROUP) ہے اور منظم تعلیم کی مدد سے اس جماعت تک پہنچنا آسان ہے۔ بچے معائنہ کی ضرورت کا پیغام اپنے والدین، احباب اور دوسرے بھائی بہنوں تک (جو اسکول نہیں آتے) لے جاسکتے ہیں۔

آئیے، اس کی اہمیت آنکھوں کے سلسلے میں کتنی ہے، اس پر غور کریں۔

چونکہ ہندوستان گرم سیر ملک ہے۔ اس لیے آنکھوں کی بیماریاں یہاں کی آب وہوا، سماجی، اقتصادی حالات، گرمی، سورج کی روشنی، دھول اور گرد آلود فضا و مکھیوں کے سبب ہوتی ہیں۔ ساتھ ساتھ صحت کا غیر معقول اور محدود نظم حفظانِ صحت کا غیر مناسب انتظام، اشیائے خوردنی میں ملاوٹ اور پھر مزید جہالت، ضعیف الاعتقادی، اوہام پرستی اہم رول ادا کرتے ہیں۔ ان سب سے کہیں اہم ناقص تغذیہ (MALNUTRITION) ہے جس کی وجہ سے بچوں میں آنکھوں کی بیماریاں عام ہیں۔

آنکھیں اللہ تعالیٰ کے عطا کردہ حواس خمسہ میں سب سے اہم اور بیش بہا تحفہ ہیں۔ دنیا میں آنکھ کھولتے ہی بچہ سیکھنے کا عمل شروع کرتا ہے۔ آنکھیں دماغ کی کھڑکی ہیں (EYES ARE WINDOW OF MIND) عمدہ بینائی انسان کی صحت کی نشانی ہے۔ بنیادی طور پر کسی فرد کی شخصیت اس کی قابلیت اور مزاج، ماحول وگردوپیش اور بصیرت پر منحصر ہوتی ہے۔

اسکول جانے والا زمانہ کسی بچے کے مستقبل کے لیے ایک اہم دور ہوتا ہے۔ اس کی جسمانی، ذہنی، اخلاقی نشوونما اس عمر میں ہی ہوتی ہے۔ اس دور میں کسی مقام پر اس کی بینائی میں نقص، اس کی شخصیت اور مستقبل کے لیے نقصاندہ ثابت ہوسکتی ہے۔

بچوں میں پیدائشی یا بچپنے کی مختلف بیماریاں ہوتی ہیں مگر سب سے اہم آنکھ کی انعطافی طاقت کے نقائص ہیں جس کی وجہ سے بچوں کا اجتماعی معائنہ لازم ہو جاتا ہے۔

ہندوستان میں موتیابند کے بعد اندھے پن کا دوسرا سبب ضعف نظر مانا جاتا ہے اور تقریباً 7% وجہ یہی بنتی ہے۔ بالفاظِ دیگر ایک ملین آبادی ضعف نظر کی وجہ سے نابینا



کہلاتی ہے۔

یوں تو آنکھ کی انعطافی طاقت کے نقائص (REFRA-CTIVE ERRORS) ہر عمر میں ہو سکتے ہیں لیکن بچوں میں خاص کر یہ کرہ چشم کے حجم پر منحصر کرتے ہیں۔ سن رسیدہ لوگوں کی نزدیک کی نظر چالیس سال کی عمر کے بعد کمزور ہو جاتی ہے اور بڑھاپے میں موتیابند کی ابتداء سے ضعف نظر شروع ہو جاتا ہے اور چشمے کی ضرورت ہونے لگتی ہے۔

عام طور پر ہر بچے ضعف نظر کی شکایت نہیں کرتے اور انھیں اپنی اس کمی کا علم بھی نہیں ہوتا اور ماحول سے سمجھوتہ کیے ہوتے ہیں، کبھی کلاس میں آگے بیٹھنے کی کوشش کرتے ہیں، کبھی کتابوں کو آنکھوں سے قریب لاکر، کبھی پلکوں کو بھینچ کر اور دریچہ چھوٹا بناکر اور کبھی یکسوئی اور نظر والے کام کو ٹال کر اپنی اس کمی سے دور رہتے ہیں جن کی وجہ سے قبل از وقت تشخیص نہیں ہو پاتی۔ لیکن اگر وقت پر تشخیص اور پھر ضرورت پڑنے پر چشمہ کا استعمال ہونے لگے تو بچے کی صلاحیت میں چار چاند لگ جاتے ہیں۔ بچوں میں وقفے وقفے سے معائنہ لازم ہے۔ بقول لیب مین

"بچوں میں آنکھ کی بیماریوں کی کھوج اور اس کا علاج اتنا ہی اہم ہے جتنا دوسری بیماریوں کے لیے ٹیکہ۔"

بقیہ: وٹامن

پر جلن بھی اس وٹامن کی کمی کی مظہر ہے۔ یہ وٹامن بی 2 کے تمول میں شامل ہوتا ہے۔

روزانہ ضرورت:

اس کی روزانہ مقدار کی صحیح ضرورت تو ابھی تک معلوم نہیں ہو سکی۔ پھر بھی محتاط اندازے کے مطابق 200 - 400 ملی گرام اس کی عام روزانہ خوراک ضروری ہے۔ اس کا استعمال گولیوں کی شکل میں بہتر ہوا کرتا ہے۔ پھیپھڑوں اور آنتوں کی اصلاح کے لیے 500 ملی گرام کی مقدار میں اس کا استعمال کرنا چاہیے۔



طوطا ـــــ سوچتا ہے !!

عبدالودود انصاری، آسنسول (مغربی بنگال)

کوئی اگر کسی سے یہ کہتا ہے کہ "اس کا دماغ چڑیا جیسا ہے" تو یقیناً کہنے والے کے اندر سائنسی معلومات کی کمی ہے۔ کیونکہ نئی تحقیق سے یہ بات سامنے آئی ہے کہ بن مانس اور ڈالفن کی طرح ایک پرندہ طوطا بھی اپنے دماغ سے اتنی بات سوچ سکتا ہے جتنی کہ پانچ سال سے کم عمر کے بچے نہیں سوچ سکتے۔ انسان طوطے کی آواز سے ایک زمانہ سے لطف اندوز ہوتا چلا آرہا ہے۔ اس پرندے کو محض اس لیے پسند نہیں کیا جاتا کہ یہ دیکھنے میں نہایت حسین و جمیل ہے بلکہ اس کو اس وجہ سے زیادہ پیار کیا جاتا ہے کہ جیسا کہا جاتا ہے یہ فوراً اس کی نقل کر دیتا ہے۔

ایک سائنسی سوال ہے کہ طوطے بات کرنا کیوں پسند کرتے ہیں؟ اس کا صحیح جواب یہ ہے کہ اس پرندے کو اپنی آواز سننا بہت پسند ہے۔ آپ کا مشاہدہ ہوگا کہ طوطے سکھائی ہوئی باتوں کو ٹھیک وقت پر ٹھیک اسی طرح کہہ دیتے ہیں اگرچہ وہ اس بات کے معنی نہیں جانتے۔ ایک دفعہ کا واقعہ ہے کہ ہنری ششم نے ایک طوطا پال رکھا تھا۔ وہ طوطا کھڑکی سے نیچے ندی میں گر گیا۔ اس نے چلانا شروع کیا "ـــــ کشتی ـــ کشتی ـــ بیس پاؤنڈ" ـــــ ملّاح نے جب سنا تو فوراً اس طوطے کی جان بچائی۔ کچھ طوطے تو بالکل علی الصبح جب اپنے مالک کو دیکھتے ہیں تو "السلام علیکم" یا "گڈ مارننگ" سے استقبال کرتے ہیں۔ بچے تو اسے "اللہ ـ روزی بھیجو" سکھا کر لطف اندوز ہوتے ہی ہیں۔ طوطے پر تحقیق کے بعد یہ بات بھی سامنے آئی ہے کہ ہر پالتو طوطے کی یہ خواہش ہوتی ہے کہ ہفتے میں کم از کم ایک مرتبہ اس کا مالک اسے پیار ضرور کرے۔ غالباً طوطے کی اسی صفت سے "مٹھو میاں بننا" یا "مٹھو بننا" محاورہ وجود میں آیا ہے۔ حالیہ تحقیق نے طوطے میں سوچنے کی صلاحیت کا حیرت انگیز انکشاف کیا ہے۔

شکاگو میں ایک فارم میں طوطے اکٹھے کر کے تحقیق کی جارہی ہے۔ ایریزونا کی ایک خاتون ماہر حیاتیات ایرین پیپر برگ نے ایک طوطا 1977ء سے پال رکھا ہے جس کا نام اس نے "الیکس" رکھا ہے۔ دس سال کی مدّت میں طوطے کی عادات و خاصیت کا مشاہدہ کر کے اس نے بتایا کہ یہ طوطا تقریباً پچاس اشیاء کو دیکھ کر ان کا نام بتا سکتا ہے اور یہی نہیں بلکہ رنگوں کے نام بھی بتا سکتا ہے۔ وہ 8 تک کی گنتی بھی گن سکتا ہے۔ وہ چھوٹا بڑا کسے کہتے ہیں، بخوبی سمجھ سکتا ہے۔ محترمہ پیپر برگ نے یہ بھی بتایا ہے کہ جو تجربے ڈولفن اور بن مانس کی ذہنی صلاحیت جاننے کے لیے کیے جا چکے ہیں وہ سب الیکس پر کیے گئے ہیں اور اس کی صلاحیت بھی ان ہی کے برابر ہے بلکہ کئی چیزوں میں تو وہ ان سے آگے ہے۔ فلاڈیلفیا کے طوطوں کی حرکات و سکنات کی ایک ماہر لزولسن ہیں، جنھوں نے کہا ہے کہ انھیں ایسے واقعات کی جانکاری ہوئی ہے کہ کوئی شخص اداس حالت میں گھر کے اندر داخل ہوا اور طوطا اس کا چہرہ پڑھ کر فوراً پوچھ بیٹھا "کیا کچھ ہو گیا ہے"۔

طوطے کی بہت ساری قسمیں ہیں، جن میں دو قسم کے طوطے بہت ہی مشہور ہیں۔ پہلی قسم جنوبی امریکہ میں پائے جانے والے امیزن طوطے (AMAZON PARROTS) کی ہے اور دوسری قسم افریقہ میں پائے جانے والے خاکستری یعنی بھورے رنگ کے طوطے کی ہے۔ امیزن طوطے سبز رنگ کے بلبے ہوتے ہیں، جن کے سر ہلکے نیلے رنگ کے

(باقی صفحہ 24 پر)



مفید مشورے

ڈاکٹر سلمہ پروین

● مالٹوں، کینوؤں اور موسمیوں کو خریدتے ہوئے ایک بات کا خیال رکھیں کہ ان پھلوں کی رنگت، ان کی کوالٹی اور ان کے میٹھے کھٹے ہونے کے بارے میں کچھ نہیں بتایا جاسکتا۔ اگر ان کو خریدنا ہے تو ہمیشہ ان کی رنگت کے علاوہ ان کے چھلکوں کی موٹائی اور باریکی کو دیکھ کر خریدیں۔

● اگر مالٹوں اور کینوؤں پر سیاہ یا براؤن دھبے پڑے ہوں تو یہ نہ سمجھئے کہ وہ مالٹے خراب ہوتے ہیں، بلکہ دراصل وہی اکثر اوقات زیادہ اچھے ہوتے ہیں جن پر سیاہ یا براؤن دھبے پڑجاتے ہیں۔ ایسے دھبوں والے مالٹے اکثر میٹھے نکلتے ہیں۔ دھبے بھی دو طرح کے ہوتے ہیں۔ جو داغ دھبے گلنے سڑنے اور زیادہ دیر تک رکھنے کی وجہ سے پڑتے ہیں، وہ دھبے نرم ہوتے ہیں، لیکن جو دھبے قدرتی طور پر یوں ہی پڑجاتے ہیں، ان میں ہاتھ لگا کر دیکھا جائے تو ایسے دھبے آپ کے ہاتھوں کو سخت محسوس ہوں گے۔

● میٹھے مالٹے کی پہچان اس کے نچلے حصّے کے سوراخ سے ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ مالٹے کو سونگھ کر بھی اندازہ کیا جاسکتا ہے کہ مالٹا میٹھا ہے یا کھٹا، کیونکہ کھٹے اور میٹھے رس کی خوشبو میں فرق ہوتا ہے۔

● اگر مالٹے کو چھیلنے سے پہلے چولھے کے شعلوں پر ذرا اوپر رکھ کر گرم کرلیا جائے تو پھر اس کو چھیلتے ہوئے سفید ریشے جو کہ مالٹوں میں کافی تعداد میں موجود ہوتے ہیں، وہ آسانی کے ساتھ اتر آتے ہیں۔

● ناشپاتی اگر کچی، سخت اور سبز ہو تو ایسی ناشپاتی کو کھانے سے پہلے آپ خاکی لفافے میں پکے ہوئے میٹھے سیبوں کے ساتھ رکھ دیں تو کچھ وقت کے بعد ناشپاتیاں بھی پک کر میٹھی ہوجائیں گی۔ اس طرح آپ کچی ناشپاتی کو آسانی سے پکا کر میٹھا کرکے کھاسکتے ہیں۔ ناشپاتی کو ہمیشہ ٹھنڈی اور سایہ دار جگہوں پر رکھا جائے تاکہ ان کی تازگی برقرار رہے اس کے علاوہ ایک بات اور جس کا خیال رکھنا ضروری ہوتا ہے کہ ناشپاتیوں کو جس لفافے میں بند کیا جائے، اس لفافے پر اگر کچھ چھوٹے چھوٹے سوراخ بنا دیئے جائیں تو ناشپاتیاں اس طرح خراب نہیں ہوتیں۔ ان کی مٹھاس ترش نہیں رہتی۔

● ایک بات جو سیب کے متعلق بہت ضروری اور اہم ہے وہ آپ کو معلوم ہونی چاہئے کہ سیب خصوصاً پکے ہوئے سیب سے خاص قسم کی گیس نکلتی ہے جو دوسرے پھلوں میں اثرانداز ہوتی ہے۔ اس سیب کی گیس کے اثرات بہت سے پھلوں پر یکساں پڑتے ہیں۔ اگر تو کسی دوسرے کچے پھل کو پکانا ضروری اور جلدی ہو تو سیب ایسے مقاصد کے لیے بہت مفید اور اچھا رہتا ہے۔

● جب آپ کا انناس کچا ہو اور آپ اس کو پکانا اور میٹھا بنانا چاہتے ہوں تو اس کے لیے آپ یہ کریں کہ سب سے پہلے انناس کا اوپر والا حصّہ کاٹ کر علیحدہ کردیں۔ پھر اس کے چھلکے کو اتار دیں۔ اس کے بعد اس کو پانی سے بھر دیں۔ پانی میں تھوڑی چینی ملادیں۔ اس پانی کو ذرا گرم کریں اور اس کے بعد پھر ٹھنڈا کرکے فریج میں رکھ دیں۔ اس طرح آپ کے انناس کا ذائقہ اچھا اور مٹھاس پیدا ہوجائے گی۔ اس طرح انناس خراب بھی نہیں ہوتا۔

● تربوز کی مٹھاس اور اس کی نسل کی پہچان کرنا آسان کام نہیں۔ اکثر تربوز دیکھنے میں صحیح لگتے ہیں لیکن کاٹنے کے بعد وہ سفید کچے اور پھیکے نکل جاتے ہیں۔ تربوزوں کی پہچان کا



ایک قدیم اور روایتی طریقہ ہے جو عام طور پر پھل فروش بھی استعمال کرتے ہیں، یعنی تربوز کو خریدتے وقت اس کو انگوٹھے سے ذرا دبا کر دیکھیں اور اس کے علاوہ ہاتھ مار کر دیکھیں۔ اگر تربوز کی آواز باریک اور تیز نکلے تو جان لیں کہ تربوز پھیکا اور کچا ہے۔ اگر اس کی آواز موٹی اور گہری نکلے تو سمجھ لیں کہ تربوز یقیناً میٹھا اور پکا ہوگا۔ لیکن ہاتھ زیادہ زور سے نہ ماریں۔

● ملے جلے پھلوں کو ٹھنڈا اور محفوظ رکھنا ہو تو انہیں سیلوفین میں رکھیں۔ تیزابی فروٹ علیحدہ رکھیں کیونکہ تیزابی پھل سے کاغذ وغیرہ گل جاتے ہیں۔ اس طرح دوسرے پھل بھی متاثر ہوتے ہیں۔

● کیلوں کو عام خوراک کی طرح ہرگز نہ محفوظ کریں، بلکہ ان کو ہمیشہ شیشے کے برتن میں یا مرتبان میں اچھی طرح سے بند کر کے فریج میں رکھنا چاہئے۔ اس طرح کیلے گلیں گے نہیں اور کافی دنوں تک محفوظ رہ سکیں گے۔

● اگر آپ چاہتے ہوں کہ چاول پکنے کے بعد بالکل سفید رہیں، تو اس کے لیے آسان سا طریقہ یہ ہے کہ چاولوں کو پکانے سے پہلے لیموں کے رس کے چند قطرے ابلنے والے پانی میں ڈال دیں، یوں چاول پکنے کے بعد بالکل سفید اور کھلے ہوئے ہوں گے۔

● ٹماٹروں کا سوپ بنانے کے لیے یا اسی طرح کی کوئی اور ڈش بنانے سے پہلے اگر ٹماٹر استعمال کرنے ہوں تو ان کا چھلکا اتارنے کے لیے ٹماٹروں کو تھوڑی دیر گرم پانی میں رکھ دیں۔ اس طرح ان کا چھلکا آسانی سے اتر جائے گا۔

● سلاد کے لیے ٹماٹروں کو لمبائی میں کاٹنا چاہئے، اس طرح کاٹنے سے ٹماٹروں کی تازگی زیادہ دیر تک قائم رہتی ہے اور اس کے بیج بھی کم ضائع ہوتے ہیں۔

بقیہ : طوطا ....

ہوتے ہیں۔ ان کے رخسار پیلے ہوتے ہیں۔ اس قسم کے طوطے کی لمبائی $13\frac{3}{4}$ انچ سے 15 انچ کے درمیان ہوتی ہے۔ جبکہ افریقی خاکستری طوطے ایمیزن طوطے سے ذرا لمبے ہوتے ہیں اس کی لمبائی 14 انچ سے $15\frac{1}{2}$ انچ کے بیچ ہوتی ہے۔ ان طوطوں کی دُم پہ نہایت ہی خوبصورت سرخ رنگ کے پَر ہوتے ہیں۔

طوطے کی چونچ بہت مضبوط ہوتی ہے جس کی اوپری سطح خمدار اور کنارہ نوکیلا ہوتا ہے۔ اوپری سطح نچلی سطح کو ڈھانکے رہتی ہے۔ طوطے درختوں پر اڑنے کے بجائے چڑھنے کو ترجیح دیتے ہیں اور ہمیشہ اپنے ساتھیوں کے ساتھ جھنڈ میں رہنا پسند کرتے ہیں۔ پھول، کلی، سپاری اور دانے ان کی مرغوب غذائیں ہیں۔ کھانے کے دوران ایک پنجے سے غذا کو پکڑے رہتا ہے۔ اس کے چنے کھانے کا انداز نرالا ہے۔ وہ ہمیشہ چنے چھیل کر کھاتا ہے۔ یہ درختوں کے سوراخوں میں اپنا گھونسلہ بناتا ہے۔ اس کے انڈے سفید ہوتے ہیں۔ طوطے کو کھلونے سے کھیلنا بہت پسند ہے۔ یہ رات کے وقت بالکل اندھیرے میں رہنا پسند کرتا ہے اسی لیے پالتو طوطے کے پنجروں کو رات کے وقت کپڑے سے ڈھک دینا چاہئے۔ آپ مشاہدہ کریں گے کہ رات کے وقت جہاں اس کو روشنی ملی کہ فوراً چلانا شروع کر دیا۔ طوطے کی بہت ساری صفتوں میں ایک اہم صفت یہ ہے کہ یہ بہت ہی اطاعت گزار چڑیا ہے۔

لائٹ ہاؤس

کرشماتی کرنیں

محمد فرقان اللہ
نیشنل انسٹی ٹیوٹ آف ہائیڈرالاجی، روڑکی

بہت سی فلموں، ڈراموں اور قصّہ کہانیوں وغیرہ میں ایسا دکھایا جاتا رہا ہے کہ دوسرے سیّاروں سے آنے والے لوگوں کے پاس اس قسم کے ہتھیار ہوتے ہیں جن سے نکلنے والی شعاعیں جس چیز پر پڑتی ہیں، اس کو جلا کر راکھ کر دیتی ہیں۔ اور لوہے جیسی دھات کو پگھلا دیتی ہیں۔ یہ سب حقیقت کی دنیا میں تو کسی نے دیکھا نہیں مگر موجودہ زمانے کی سائنس نے اسی زمین پر ان خیالوں کو عملی جامہ پہنانے میں ضروری مدد دی ہے۔ آج ایسے ہتھیار وجود میں آچکے ہیں جن سے نکلنے والی کرنیں سیکڑوں میل پر رکھی ہوئی چیز کو جلا سکتی ہیں یہاں تک کہ ایک سینٹی میٹر موٹے فولاد کو پگھلا کر اس میں اتنا باریک سوراخ کر سکتی ہیں جسے ہم آنکھوں سے نہیں دیکھ سکتے۔

سائنسدانوں نے اس حیرت انگیز کرشماتی کرن کو لیزر (LASER) کرن کا نام دیا۔ ان کا خیال ہے کہ مستقبل میں لیزر کرن کو اتنا قوی بنا دینا ممکن ہو جائے گا کہ زمین پر بیٹھا ہوا آدمی نہ صرف فضا میں اُڑتے ہوئے پرندوں کا شکار کر سکے گا بلکہ کم اونچائی پر اڑتی ہوئی میزائلیں اور ہیلی کاپٹروں کو بھی نشانہ بنا کر زمین پر گرانے میں کامیابی حاصل کر لے گا۔ اس میدان میں کسی حد تک کامیابی مل بھی چکی ہے۔ ایسا معلوم ہوتا ہے کہ آنے والے وقت میں ہائیڈروجن جیسے خطرناک اور ہلاکت خیز بموں کے دھماکے اس کرن کی مدد سے بہت آسانی سے کیے جا سکیں گے۔ اور ایسا بھی زمانہ آسکتا ہے کہ ایٹم بموں کی روک تھام کے لیے مختلف قسم کے لیزر ہتھیار وجود میں آجائیں اور جنگوں میں ان ہتھیاروں کا استعمال ہو۔ امریکہ کا اسٹار وار پروگرام (STRATEGIC - DEFENCE - INITIATIVE) بنیادی طور پر لیزر سسٹم پر ہی مبنی ہے۔

لیزر کیا ہے؟

لیزر کرنیں، عام روشنی کی کرنوں جیسی ہی برقی مقناطیسی لہریں (ELECTRO-MAGNETIC WAVES) ہیں۔ لیکن ان کے اوصاف عام روشنی کی کرنوں سے بالکل جدا ہیں۔ ان کرنوں کی طول موج (WAVE LENGTH) — قریب قریب یکساں ہی ہوتی ہے جس کی وجہ سے ان کا پھیلاؤ بہت کم ہوتا ہے اور سبھی لہروں میں باہم ایک خاص ربط ہوتا ہے۔ لیزر دراصل تحفظِ توانائی (ENERGY - CONSERVATION) کا ایک ایسا طریقہ ہے جس میں برقی مقناطیسی توانائی (ELECTRO-MAGNETIC ENERGY) یا برقی توانائی (ELECTRIC ENERGY) کو کچھ خاص اوصاف والی برقی مقناطیسی کرنوں میں تبدیل کر دیا جاتا ہے کسی بھی سرچشمے سے نکلنے والی لیزر کرنوں میں یک رنگت (MONOCHROMATICITY) یک سمتگی (MONODIRECTIONALITY) باہمی ربط (COHERENCY) اور تیز شدّت (HIGH INTENSITY) جیسے اوصاف موجود ہوتے ہیں۔

لفظ لیزر (LASER) انگریزی زبان کے پانچ حرفوں ایل (L)، اے (A)، ایس (S)، ای (E)، اور آر (R) سے مل کر بنا ہے۔ یہ حروف اس خاص فعل کو ظاہر کرتے ہیں، جس کے نتیجے میں یہ کرنیں پیدا ہوتی ہیں۔ حرف 'ایل' روشنی (LIGHT) کو، 'اے' اطناب (AMPLIFICATION) کو، 'ایس' ہیجان شدہ (STIMULATED) کو، 'ای' اخراج (EMISSION) کو، اور 'آر' درخشانیت (RADIATION) کو

ظاہر کرتے ہیں۔ اس طرح سے اس عمل کا پورا نام بنتا ہے :
"LIGHT AMPLIFICATION BY STIMULATED EMMISSION OF RADIATION)

لیزر کی مختصر تاریخ

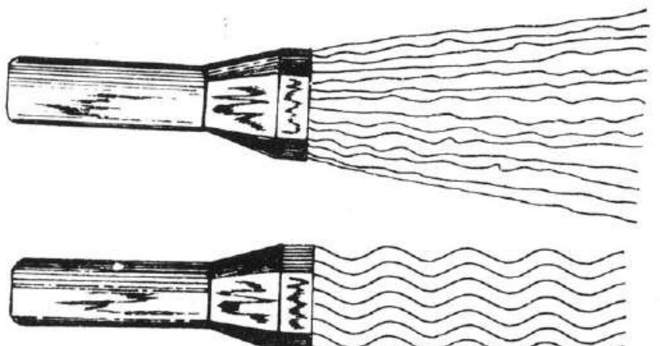
لیزر کی ایجاد اس صدی کا ایک بہت ہی عظیم سائنسی کارنامہ ہے۔ دنیا کی سب سے پہلی لیزر کی ایجاد ایک امریکی ماہر طبیعات (فزسٹ) تھیوڈور میمن (THEODORE MAIMAN) نے 1960ء میں کی۔ لیزر سے پہلے 1954ء میں میزر (MICROWAVE AMPLIFICATION BY STIMULATED EMISSION OF RADIATION) کی ایجاد ہو چکی تھی جس کا سہرا بھی امریکہ کے ہی تین سائنسدانوں جے۔ پی گورڈن، ایچ۔ جے گیگر اور سی۔ ایچ ٹاؤنس کے سر ہے۔ میزر بھی اسی اصول پر کام کرتا ہے جس پر لیزر۔ لیکن دونوں میں فرق یہ ہے کہ میزر کے ذریعے خورد رویں (MICRO-WAVES) پیدا ہوتی ہیں جبکہ لیزر میں روشنی کی کرنیں۔ میزر سے نکلنے والی خورد رویں آنکھوں کو نظر نہیں آتیں جبکہ لیزر سے نکلنے والی روشنی کو ہم آنکھوں سے دیکھ سکتے ہیں۔

ان تینوں سائنسدانوں نے جن کا ذکر ابھی ابھی ہو چکا ہے۔ 1939ء میں کیلی فورنیا انسٹی ٹیوٹ آف ٹیکنالوجی سے اپنی پی۔ ایچ۔ ڈی کی ڈگری لینے کے بعد بیل ٹیلی فون لیباریٹری میں کام کرنا شروع کیا۔ یہاں انھوں نے خورد رو طیف پیمائی (MICROWAVE SPECTROSCOPY) پر کافی تحقیقی کام کیا۔ 1947ء میں یہ لوگ کولمبیا یونیورسٹی چلے گئے اور لگاتار کوشش کے بعد 1954ء میں امونیا گیس میزر بنانے میں کامیاب ہو گئے۔ میزر کی ایجاد نے خلائی تحقیقات میں ایک نیا باب کھول دیا۔ اس کو استعمال کر کے راڈار آلے نہ صرف مصنوعی سیاروں کا ٹھیک ٹھیک پتہ لگانے میں کامیاب ہو سکے بلکہ ان کی مدد سے چاند، مریخ اور مشتری وغیرہ کی سطحوں کے بارے میں بھی ضروری معلومات حاصل کی گئیں۔ لاسلکی دوربینوں (RADIO-TELESCOPES) میں میزر کو استعمال میں لا کر ان کی طاقت میں اور زیادہ اضافہ کیا گیا۔ یہ لاسلکی دوربینیں کروڑوں میل کی دوری کے ستاروں اور سیاروں کے مطالعہ کے لیے استعمال میں لائی جاتی ہیں۔

لیزر کی ایجاد کو تقویت میزر سے ملی ہے۔ 1958ء میں سی۔ ایچ ٹاؤنس اور اے۔ ایل شیلو نے ایک تحقیقی مقالہ شائع کیا جس میں اصولی طور پر یہ ثابت کیا گیا تھا کہ خورد رووں کی طرح روشنی کی لہروں کو بھی اطنابی بنایا جا سکتا ہے۔ اسی کی بنیاد پر 1960ء میں ٹی۔ ایچ نے پہلی لیزر بنانے میں کامیابی حاصل کر لی جس میں یاقوت (RUBY) سے بنی ایک چھوٹی سی بیلن نما راڈ کا استعمال کیا گیا تھا۔ شروع میں تو لیزر کا نام آپٹیکل میزر رکھا گیا لیکن بعد میں اس کو روشنی کے اطناب (LIGHT AMPLIFICATION) کی بنیاد پر لیزر نام دے دیا گیا۔

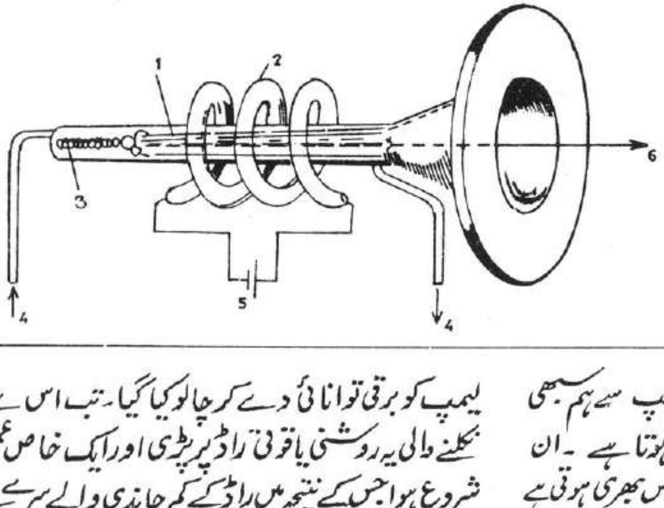
جیسا کہ ہمیں معلوم ہے کہ یاقوت ایک قدرتی نگینہ ہے لیکن ان نگینوں کی تعمیر کچھ خاص عوامل کے ذریعہ تجربہ گاہوں میں بھی کی جاتی ہے۔ میمن نے لیزر بنانے کے لیے اسی مصنوعی طور پر بنے گلابی رنگ کے یاقوت کا استعمال کیا۔ جسے ایلیومینیم آکسائڈ میں 0.05 فی صد کرومیم دھات کو ایک خاص عمل کے ذریعہ پیوست کر کے بنایا گیا تھا۔ اسی قسم کے یاقوت اکثر زیورات وغیرہ میں بھی استعمال ہوتے ہیں۔ اس نگینہ کی شکل ایک بیلن جیسی بنائی گئی تھی جس کی لمبائی قریب دو انچ اور قطر چوتھائی انچ تھا۔ اس کے دونوں سرے کچھ خاص ترکیبوں کے ذریعہ پالش کر کے ہموار اور متوازی (PARALLEL) بنا دیئے گئے تھے۔ اس بیلن کے

دونوں طرف چاندی کا پانی چڑھایا گیا تھا جس کو ایک سرے پر اتنا زیادہ چڑھایا گیا تھا تاکہ اس کا انعکاس ___ (REFLECTIVITY) قریب قریب 99 فیصد ہو جائے اور دوسرے سرے پر چاندی کی پتلی پرت تھی جس سے ان کا انعکاس صرف 50 - 40 فیصد تھا۔ میمن نے ایک ایسا آلہ تیار کیا (تصویر) جس میں یہ یاقوت کی بنی راڈ ایک گھماؤ دار زینان فلیش لیمپ (XENON FLASH LAMP) کے ڈائس پر جما دی گئی۔ ایک عام فلیش لیمپ سے ہم سبھی واقف ہوں گے جو کیمرے وغیرہ میں استعمال ہوتا ہے۔ ان لیمپوں میں عام طور پر زینان (XENON) گیس بھری ہوتی ہے اس یاقوتی راڈ کے چاروں طرف لگی گھماؤ دار لیمپ میں بھی زینان گیس بھری ہوئی تھی۔ فرق صرف اتنا تھا کہ کیمرے میں لگے لیمپوں کو کم توانائی کی ضرورت ہوتی ہے لیکن اس لیمپ کو ہزاروں جول کی توانائی دی جا سکتی تھی۔ اس گھماؤ دار زینان لیمپ کا تعلق ایک برقی توانائی دینے والے آلے سے کر دیا گیا تھا۔ اس آلے کا بٹن دبانے سے برقی اخراج کے ذریعہ لیمپ سے تیز چکا چوند پیدا کرنے والی روشنی نکلی۔ جب لیمپ کو برقی توانائی دے کر چالو کیا گیا۔ تب اس سے نکلنے والی یہ روشنی یاقوتی راڈ پر پڑی اور ایک خاص عمل شروع ہوا جس کے نتیجہ میں راڈ کے کم چاندی والے سرے سے فوراً ہی ایک لال رنگ کی کرن نکلی جس کی چمک بہت زیادہ تھی۔ میمن نے اسی کرن کو لیزر کرن کا نام دیا۔ دنیا



عام روشنی کی ٹارچ

لیزر ٹارچ



میمن کے ذریعہ بنایا گیا یاقوتی لیزر:
(1) یاقوتی راڈ
(2) زینان فلیش لیمپ
(3) کمانی
(4) آلہ کو ٹھنڈا کرنے والے پائپ
(5) برقی سرچشمہ
(6) نکلنے والی لیزر کرن

کا بھی پہلا لیزر تھا۔ اس پہلے لیزر کی ایجاد کے بعد اور اس کے حیرت انگیز اوصاف کی وجہ سے دنیا کے قریب قریب سبھی ملکوں میں مختلف قسم کے لیزر ایجاد کیے جا چکے ہیں۔ سائنسدانوں کو یقین تھا کہ اس کرن کو سائنس اور ٹیکنالوجی کے بہت سے میدانوں میں کامیابی کے ساتھ استعمال کیا جاسکے گا۔ لگاتار کاوشوں کے بعد آج یاقوت کے علاوہ اور بہت سے ایسے مادے تلاش کرلیے گئے ہیں جن میں لیزر کے عمل کو جاری کیا جاسکتا ہے۔ لیزر کرن دینے والے ان مادوں کو لیزر مادہ کہا جاتا ہے جن میں نیوڈائمی ام گلاس _ (NEODYMIUM GLASS) نیوڈائمی ام یاگ (NEODYMIUM YAG : YTTRIUM, ALUMINIUM + GARNET) __ ہیلیم نیان گیس، کاربن ڈائی آکسائڈ گیس، پلاسٹک اور نیم کنڈکٹر وغیرہ مادے شامل ہیں جن سے مختلف رنگوں اور مختلف طاقتوں کے لیزر حاصل کیے جاچکے ہیں۔

لیزر کا استعمال

لیزر کرنوں کا سب سے زیادہ مثبت استعمال فضائی تحقیقات کے سلسلہ میں ہوا ہے کیونکہ ان کرنوں کی ایک خاص خصوصیت یہ ہے کہ لاکھوں میل کا سفر کرنے کے بعد بھی یہ بہت کم پھیلتی ہیں۔ سائنسی تجربوں سے پتہ چلا ہے کہ زمین سے چاند کی سطح تک جانے پر یہ صرف تین کلو میٹر کے قطر میں ہی پھیلتی ہیں جبکہ زمین سے چاند کا فاصلہ 3,84,000 کلو میٹر ہے۔ لیزر کرن کی اس صفت کو استعمال میں لاکر چاند پر جانے کے لیے 1969ء میں کی گئی اپولو-11 کی اڑان میں چاند کی سطح پر ایک رجعتی عکس انداز (RETRO-REFLECTOR) قائم کیا گیا اور زمین سے لیزر کرنیں بھیج کر چاند کی دوری کی پیمائش کی گئی۔ اس دوری میں بہت ہی معمولی غلطی کا امکان تھا۔ مستقبل میں یہ ممکن ہے کہ لیزر کرنوں کی مدد سے چاند کے علاوہ بھی عطارد، زہرہ، مریخ، مشتری اور زحل وغیرہ سیاروں کی باہری سطحوں کا مطالعہ آسانی سے ہوسکے گا اور جب تک انسان ان سیاروں تک نہیں پہنچ جاتا، تب تک وہ زمین پر بیٹھا ہی ان کے بارے میں لیزر کرنوں کی مدد سے ایسی بہت سی معلومات حاصل کرسکے گا جو اس کے مستقبل کے تحقیقی پروگراموں میں بہت ہی مددگار ثابت ہوں گی۔

علم طب میں بھی ان کرنوں کا استعمال بہت کامیابی کے ساتھ کیا جارہا ہے ایسا اندازہ ہے کہ کینسر جیسے مہلک مرض کا علاج بھی ان کرنوں کی مدد سے آسانی کے ساتھ ہوسکے گا۔ آنکھوں، دانتوں اور بہت سارے دوسرے امراض کا علاج تو ان کرنوں کی مدد سے کامیابی کے ساتھ کیا بھی جارہا ہے۔ اپنی جگہ سے ہٹی ہوئی آنکھوں کی ریٹینا (RETINA) کو ٹھیک کرنے اور اپنے مقام پر لانے کے لیے لیزر کرنوں کی مدد سے ایسے آلے تیار کرلیے گئے ہیں جن سے دنیا میں اب تک کئی لاکھ مریضوں کا علاج کامیابی کے ساتھ کیا جا چکا ہے فن جراحی میں ایسے لیزر آلے ایجاد ہوچکے ہیں جن کی مدد سے پیٹ چاک کیے بغیر پیٹ سے متعلق بہت سی بیماریوں کا پتہ لگایا جاسکتا ہے اور بغیر ایک بوند بھی خون بہائے، مریض کی جراحت کی جاسکتی ہے۔ علم طب میں تو یہ کرنیں کسی کرشمے سے کم نہیں۔

ان کرنوں کا استعمال دفاعی میدانوں میں بھی کیا جارہا ہے۔ ان کی مدد سے فاصلہ معلوم کرنے والے (RANGE - FINDERS) بنالیے گئے ہیں جن کے ذریعہ جنگ کے میدان میں زمین پر ٹینکوں اور فضا میں اڑتے ہوئے میزائلوں، ہوائی جہازوں اور ہیلی کاپٹروں وغیرہ کے فاصلے کا اندازہ لگاکر صحیح نشانہ لگایا جاسکتا ہے۔ ان کی مدد سے سمندر میں ڈوبی ہوئی پن ڈبیوں کا بھی پتہ لگا سکتے ہیں اور ایسے آلے بھی وجود میں آچکے ہیں، جن سے چنیدہ مقامات پر بمباری کی جاسکتی ہے اور کسی

(باقی صفحہ 35 پر)

شہد بردار چیونٹیاں

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی

چیونٹیوں کی بعض اقسام شہد کے گھڑوں سے تعبیر کی جاتی ہیں۔ یہ عموماً خشک اور ریگستانی علاقوں میں پائی جاتی ہیں۔ ان کی مزدور چیونٹیاں اپنوں میں سے کچھ والنٹیئرس منتخب کرلیتی ہیں جو گھروں کے اندر رہتی ہیں اور باضابطہ شہد کے گھڑوں کا کام دیتی ہیں۔ چیونٹیوں کے توسط سے جب شہد کی بات کی جاتی ہے تو اس سے مراد وہ میٹھا رس ہوتا ہے جو یہ چیونٹیاں یا تو بعض کیڑوں سے یا پھر پودوں میں پائے جانے والے غدود یا ابھاروں سے حاصل کرتی ہیں۔

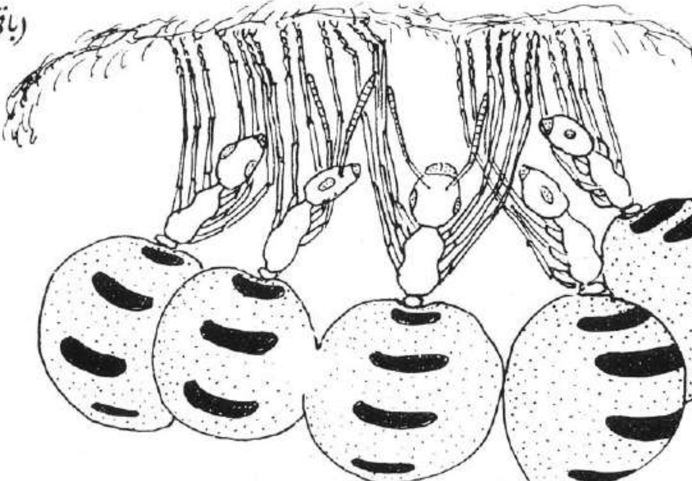
رس کے گھڑوں سے مشابہ چیونٹیاں جب اپنے پیوپوں سے باہر آتی ہیں تو قدرتی طور پر ان کا انداز گھریلو ہوتا ہے۔ وہ صرف گھروں کے اندر رہنا پسند کرتی ہیں اور باہر جاکر کھانا یا رس اکٹھا کرنے سے گریز کرتی ہیں جبکہ دیکھنے میں وہ بالکل عام مزدور چیونٹیوں جیسی ہی ہوتی ہیں اور اپنے ابتدائی دنوں میں گھر کے اندرونی کاموں میں کسی حد تک حصہ بھی لیتی ہیں۔ البتہ ان میں ایک واضح فرق یہ ہوتا ہے کہ یہ دوسری مزدور چیونٹیوں کے منھ سے ملاکر غیر معمولی طور پر زیادہ غذا حاصل کرنے کی کوشش کرتی ہیں بلکہ یہ کہنا زیادہ درست ہوگا کہ یہ رس پینے سے کبھی بھی انکار نہیں کرتیں۔ باہر سے رس لے کر آنے والی سب چیونٹیاں انھیں اچھی طرح پہچانتی ہیں اور لگاتار اپنا رس ان کے منھ میں اگلتی رہتی ہیں۔ جیسے جیسے رس کی زیادتی ہوتی جاتی ہے۔ ویسے ویسے ان کے پیٹ پھیلتے جاتے ہیں۔ یہاں تک کہ وہ کسی غبارے کی طرح پھول جاتے ہیں اور اس وقت پیٹ کا قطر 1/4 سے 1/3 انچ تک ہوسکتا ہے۔ پھیلنے کی وجہ سے پیٹ کی جلد بڑی حد تک شفاف ہوجاتی ہے جس سے اندر بھرا ہوا رس نظر آتا ہے اور پیٹ کی سخت پلیٹیں ایک دوسرے سے دور ہوجاتی ہیں۔ ان چیونٹیوں کے پیٹ میں اتنا وزن ہوجاتا ہے کہ اب وہ اسے اٹھاکر چل بھی نہیں سکتیں۔ اور نتیجتاً وہ اپنے گھر کی چھت کو اپنے مضبوط پنجوں سے پکڑ کر لٹک جاتی ہیں۔ وہ مہینوں اسی حالت میں رہ سکتی ہیں اور اب ان کی حالت ان گھڑوں کی سی ہوتی ہے جن میں رس بھر کر چھت سے لٹکا دیا گیا ہو۔ اس کے بعد بستی کی جس چیونٹی کو بھی رس پینے کی حاجت ہوتی ہے وہ کسی ایک شہد بردار چیونٹی کے پاس جاتی ہے اور اس کے منھ سے منھ ملاکر تھوڑا سا شہد اگلوا لیتی ہے۔ اس طرح یہ شہد بردار چیونٹیاں بستی کی ضرورتیں پوری کرتی رہتی ہیں۔ دیکھا گیا ہے کہ جب تک اطراف میں ہریالی قائم رہتی ہے، باہر سے رس لانے والی چیونٹیاں شہد بردار چیونٹیوں کو لگاتار رس پینے پر مجبور کرتی رہتی ہیں۔ اس عمل کے دوران کبھی ایسا بھی ہوتا ہے کہ کسی شہد بردار چیونٹی کا پیٹ پھٹ جاتا ہے اور رس نکل کر بہنے لگتا ہے۔ اس وقت بستی کی چیونٹیاں اپنی ساتھی کا غم منانے کے بجائے اس غیر متوقع دعوت میں شرکت کو ترجیح دیتی ہیں۔ جب خشک سالی کا زمانہ آتا ہے اور باہر سے چیونٹیاں خالی ہاتھ واپس آتی ہیں تب بستی بھر کی رس کی ضرورتیں ان شہد بردار چیونٹیوں سے پوری ہوتی ہیں۔ شہد بردار چیونٹیوں میں ایک تعریفی بات یہ ہے کہ اگر وہ رس پینے کو منع نہیں کرتیں تو رس پلانے سے بھی انھیں انکار نہیں ہوتا۔ وہ اپنے پیٹ میں موجود رس کا آخری قطرہ تک پلانے میں تردد محسوس نہیں کرتیں اور اس طرح آہستہ آہستہ ان کے پیٹ خالی ہوتے جاتے ہیں۔ مگر چونکہ پیٹ کی بے حد پھیلی ہوئی کھال کا سکڑ کر اپنی اصلی حالت پر آنا ممکن نہیں اس لیے یہ بے چاریاں مرجاتی ہیں۔

ان شہد بردار چیونٹیوں کی اوّلین دریافت ایک امریکن کلیرک ہنری۔ سی۔ ایم۔ سی گک کے ہاتھوں سنہ 1881ء میں

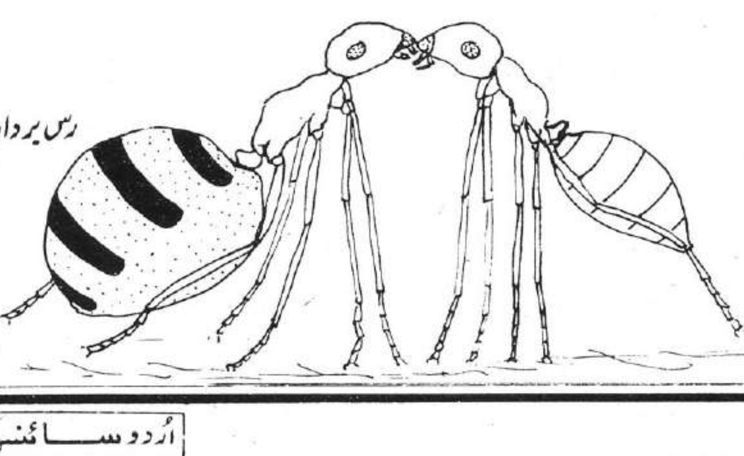
کلوریڈو کے گارڈن آف گاڈس میں ہوئی تھی اور تب اُن کی جائے دریافت کے نام کو لاطینی بنا کر اس نے ان چیونٹیوں کا نام "ہارٹی ڈی اورم" (HORTI-DEORUM) رکھا۔ موجودہ دور میں چیونٹیوں کی یہ قسم "مرمی کوسس ٹس میکسی کے نس" (Myrmecocystus mexicanus) نوع کی ایک ذیلی قسم ہے۔

میکسیکو کے قصبات میں لوگ اِن شہد بردار چیونٹیوں کو ڈھونڈتے پھرتے ہیں کیونکہ ان کے پیٹ میں بھرا رس انھیں بے حد مرغوب ہے۔ شہد بردار چیونٹیوں کی تلاش ایک مشقت بھرا کام ہے کیونکہ یہ اپنا گھر عموماً خشک علاقوں میں بناتی ہیں جہاں زمین سخت ہوتی ہے جسے کھودنا کسی قدر مشکل ہوتا ہے۔ ان چیونٹیوں کی ایک بستی میں 50 سے 300 شہد بردار چیونٹیاں مل جاتی ہیں۔ آسٹریلیا میں بھی اسے بہت پسند کیا جاتا ہے۔ یہ چیونٹیاں اپنے گھروں کی چھتوں سے لٹکی ہوئی بالکل عنبر کے دانوں کی مانند نظر آتی ہیں اور کھدائی کے دوران جب سورج کی روشنی ان کے پھولے ہوئے پیٹوں پر پڑتی ہے تو وہ موتی کی طرح جگمگا اُٹھتے ہیں۔ شوقین لوگ جب انھیں حاصل کر لیتے ہیں تو ایک ایک چیونٹی کو اس کے سینے کے

(باقی صفحہ 52 پر)



رس بردار چیونٹیاں



رس بردار چیونٹی

مزدور چیونٹی

کیا مریخ پر مریخی بستے ہیں؟

ڈاکٹر انیس عالم

ہم مریخ کی طرف پرواز کر رہے ہیں۔ ابھی بڑا طویل سفر باقی ہے۔ ہمارے جہاز سے مریخ ایک چھوٹا سا ریتلا سُرخ کُرّہ لگتا ہے۔

لیکن مریخ زہرہ سے بالکل مختلف ہے۔ نیم شفاف اور بے بادل فضا نے اسے چاروں طرف سے گھیرا ہوا ہے۔ کسی قسم کی چیز نے مریخ کو نہیں لپیٹا ہوا، اس لیے اس کے خدوخال بڑی آسانی سے زیرِ مشاہدہ لائے جاسکتے ہیں۔

چمکدار سفید ٹوپی جیسا دھبّہ صاف صاف اس کے ایک طرف نظر آتا ہے۔ یہ سیّارے کے دو قطبین میں سے ایک ہے۔ قطبین کسی بھی سیّارے کے سرد ترین علاقے ہوتے ہیں۔ لگتا یوں ہے کہ یہ ٹوپی نما دھبّے دراصل برف کی ایک پتلی تہہ ہے گرمیوں میں یہ پگھل جاتی ہے اور سردیوں میں دوبارہ نمودار ہو جاتی ہے۔

مریخ کا بڑا حصّہ روشن اور لال رنگ کا ہے۔ اس پس منظر میں گہرے بھورے دھبّے بھی دیکھے جاسکتے ہیں جب لوگوں نے پہلے پہل مریخ کا دوربین کے ذریعے مشاہدہ کیا تو انھوں نے ان دھبّوں کو 'سمندر' سمجھا۔ ان کا خیال تھا کہ یہ بھی سمندر ہیں اور ہماری زمین کی طرح پانی سے بھرے ہوئے ہیں۔ لیکن پانی سورج کی شعاعوں میں چمکتا ہے۔ لیکن مریخ کی سطح پر اس طرح کی کوئی چمک کبھی بھی نہیں دکھائی دی۔ لوگوں نے جلد ہی جان لیا کہ سیارے کے یہ اندھیرے حصّے مکمل طور پر خشک ہیں۔

پھر بھی انھیں "سمندر" ہی کہا جاتا رہا۔

اگر تم غور سے دیکھو تو بعض اوقات مریخ کی سطح پر وسیع سیاہ دھبّوں کے ساتھ ساتھ بڑی عجیب و غریب مدھم سی لائنیں نظر آتی ہیں۔ کھنچے دھاگوں کی طرح یہ لائنیں بڑی باریک اور بالکل سیدھی مختلف سمتوں میں پھیلی نظر آتی ہیں۔ بالکل ایسا لگتا ہے جیسے کوئی کُرّہ چٹخ کر ٹوٹنے والا ہو۔

سائنسدانوں نے ان پُراسرار پٹیوں کو نہروں کا نام دیا حالانکہ انھیں علم تھا کہ اگر سمندر خشک ہیں تو پھر ان نہروں میں پانی کہاں سے آئے گا، کیونکہ یہ نہریں کئی کئی درجن کلومیٹر چوڑی تھیں۔

انھوں نے یہ بات بھی نوٹ کی کہ سردیوں میں یہ نہریں اور سمندر زرد ہوتے ہیں لیکن موسمِ بہار میں ان کا رنگ گہرا ہو جاتا ہے جیسے ان میں پانی بھر گیا ہو اور بعض اوقات ان کا رنگ ہریالا ہوتا نظر آتا ہے۔ موسمِ خزاں میں وہ پھر ایک بار زرد ہو جاتے ہیں۔

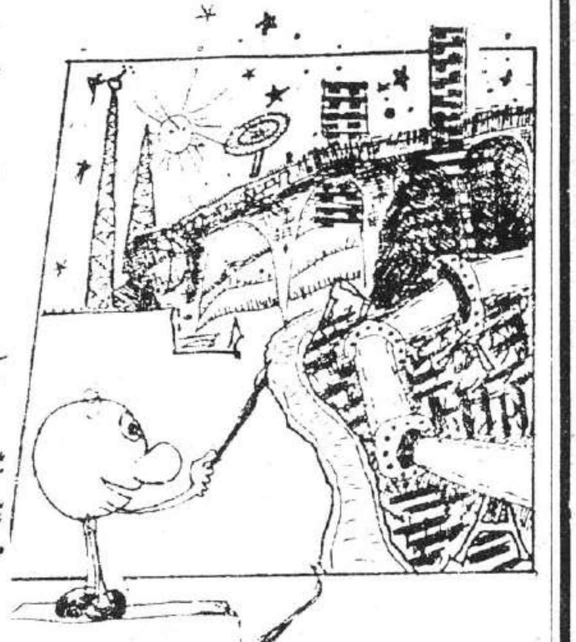
لیکن یہی کچھ تو زمین پر ہمارے جنگلات کو بھی تو ہوتا ہے موسمِ سرما میں جنگل ٹنڈ منڈ ہو جاتے ہیں۔ ان کے پتّے جھڑ جاتے ہیں۔ اگر ایسے میں ان جنگلات کا نظّارہ ہوائی جہاز سے کیا جائے تو وہ سنسان پیلے اور شفّاف سے لگتے ہیں۔ گرمیوں میں درخت ہرے پتوں کا لبادہ پہن لیتے ہیں اور جنگل سیاہی مائل لگنے لگتا ہے۔

انہی وجوہات کی بنا پر بہت سے لوگوں نے یہ سوچنا شروع کر دیا کہ مریخ کے سیاہ دھبّے دراصل جنگلات ہیں اور جن جگہوں پر وہ واقع ہیں وہ مرطوب نشیبی علاقے ہیں۔

اور اس طرح کی سوچ پر یقین کرنا آسان اس لیے بھی تھا کہ جن دنوں مریخ کے جنگلات سیاہی مائل ہونا شروع ہوتے ہیں وہی زمانہ ہوتا ہے جب قطبین پگھلنا شروع ہوتے ہیں۔ پہلے پہل تو وہ قطبین سے متصل علاقوں میں گہرے رنگ کے ہوتے پھر بتدریج دوسرے علاقوں میں بھی گہرا رنگ پھیلتا چلا۔ ایسا لگتا جیسے قطبین سے پگھلی برف بہہ کر سارے سیّارے پر نباتات کو حیات بخش رہی ہو۔

لیکن یہ بہتی کیسے ہے ؟ نہروں میں ! لیکن یہ نہریں اتنی سیدھی کیوں ہیں ؟

فطرت میں سیدھی لکیریں کم ہی ہوتی ہیں ۔ دریا رُخ بدلتے رہتے ہیں اور سمندر کے ساحل کھاڑیوں کی وجہ سے کھٹے پٹے ہوتے



ہیں اور پہاڑ تو ہر شکل اور سائز کے ہوتے ہیں ۔

لیکن انسان کو سیدھی لکیریں کھینچنے کا شوق ہے وہ سیدھے بند باندھتا ہے چونکہ وہ سستے پڑتے ہیں ۔ وہ جنگلوں میں سے سیدھی شاہراہیں بناتا ہے ۔ چونکہ وہ طوالت میں کم سے کم ہوتی ہیں انسان ایک ذی عقل ہستی ہے اور اپنی استطاعت کے مطابق بہتر سے بہتر اشیاء کی تخلیق کرتا ہے ۔

اس لیے کچھ سائنسدانوں نے فیصلہ کر لیا کہ سیدھی مریخی "نہریں"، ذی عقل ہستیوں نے تعمیر کی ہیں ۔ انھوں نے کہا کہ مریخ پر پانی کی کمی ہے ۔ اس کی سطح کا بڑا روشن حصہ ریتلا ہے ۔ اس پر نہ سمندر ہیں نہ جھیلیں اور نہ ہی دریا ۔ وہاں تو بارش بھی نہیں ہوتی اور پھر پانی کے بغیر گزر بسر کس طرح ہو سکتی ہے ؟ اسی لیے جیسے ہی بہار میں قطبین پر برف پگھلنی شروع ہوتی ہے، مریخی بڑی احتیاط سے پانی اور نمی کے ہر ہر قطرے کو محفوظ کر لیتے ہیں اور مخصوص پائپوں کے ذریعے یہ پانی کھیتوں، شہروں اور سیارے کے دوسرے گرم علاقوں میں پہنچایا جاتا ہے ۔

یہ پائپ لائنیں اس لیے بالکل سیدھی بنائی جاتی ہیں تاکہ ان میں پانی زیادہ آسانی اور تیزی کے ساتھ بہہ سکے ۔ ان پائپ لائنوں کے ساتھ مریخیوں نے کھیت، سبزیوں کے قطعات اور باغات اگائے ہوئے ہیں اور ان سے پرے ریگستان ہی ریگستان پھیلے ہوئے ہیں ۔ پورے سیارے کے لیے مطلوبہ پانی میسّر نہیں ہے ۔

پائپ لائن کے ساتھ ساتھ واقع یہ زرعی علاقے جیسے ہار میں موتی پروئے ہوئے ہوں، دور سے پُراسرار سیاہ پٹیاں لگتے ہیں ۔ تصورات میں یہ سب کتنا خوبصورت لگتا ہے ۔ مریخی شہر! مریخی محلّات! مریخی باغات میں بہار!

لیکن جیسے جیسے ہم مریخ کی طرف بڑھتے ہیں ۔ ہمارے یہ خیالی محلّات ایک کے بعد ایک منہدم ہوتے چلے جاتے ہیں ۔

سیّارے کے تقریباً تمام روشن علاقے 'بنجر میدان' نکلتے ہیں ۔ جیسا کہ ہمارا خیال تھا ۔ یہ صحیح ہے کہ ادھر ادھر ایسے نشیبی علاقے نظر آتے ہیں جو چاند پر موجود جوالا مکھی سے نظر آتے ہیں ۔ لیکن "سمندر" ہماری توقع کے برخلاف بالکل مختلف مقامات ثابت ہوئے ۔ وہ جنگلات سے ڈھکے ہوئے مرطوب نشیبی علاقے، بالکل نہیں بلکہ مکمل طور پر بنجر پہاڑی علاقے نکلے ۔

البتہ نہروں کا مسئلہ پھر بھی وہیں رہا ۔ مریخ پر بھی

(باقی صفحہ 35 پر)

سائنس کی ایجاد

محمد وزیر عالم
کھرماپتھر - دربھنگہ (بہار)

بجلی، پنکھا، ٹیلی فون
راکٹ ، ہوٹ ایئر بیلون
ہم سب ان کے ہیں ممنون
ان سے خوشیاں ہیں آباد
یہ ہیں سائنس کی ایجاد

ٹیلی ویژن، وی سی آر
سائیکل، ٹیکسی، موٹر کار
طیارہ، بجلی کا تار
ہم سب ان کو رکھیں یاد
یہ ہیں سائنس کی ایجاد

جیپ، ٹریکٹر، کمپیوٹر
ریڈیو، پن ڈبی، پیجر
کالکولیٹر، جنریٹر
چمبک جو کھینچے فولاد
یہ ہیں سائنس کی ایجاد

ریفریجریٹر، ریل انجن
ٹیپ ریکارڈر، ٹو اِن ون
بلب جو گھر میں ہے روشن
دیکھ کے ان کو ہیں ہم شاد
یہ ہیں سائنس کی ایجاد

توپ، میزائیل، ٹائم بم
ان میں ہے اتنا دم خم
داغے جائیں تو اک دم
شہروں کو کر دیں برباد
یہ ہیں سائنس کی ایجاد

خوشخبری

علم کی مکمل ترجمانی کرنے والا، آپ کا "اردو سائنس" اب انٹرنیٹ پر آگیا ہے۔

ہماری ویب سائٹ کا پتہ ہے: **www.urdu-science.com**

اس کے علاوہ اب آپ درج ذیل پتے پر ہمیں ای۔میل بھی بھیج سکتے ہیں:

editor@urdu-science.com

پرندوں کی ہجرت

محمد علی شاھد

ہم اپنے اطراف مختلف اقسام کے پرندوں کو دیکھتے ہیں یہ کئی قسم کے ہوتے ہیں اور ہر جگہ پائے جاتے ہیں۔ کچھ پرندے زمین پر تیزی سے دوڑ سکتے ہیں لیکن اکثر پرندے ہوا میں ہی پرواز کرتے ہیں۔

پوری دنیا میں پرندوں کی کل 9300 انواع (species) پائی جاتی ہیں۔ ہندوستان میں ان کی کل 1200 انواع (species) پائی جاتی ہیں۔ ان میں سے 900 انواع ہندوستان میں مستقلاً پائی جاتی ہیں۔ اور باقی 300 انواع بیرون ملک سے نقل مکانی یا ہجرت کر کے آتی ہیں۔

پرندوں کے جسم کی بناوٹ ان کو اُڑنے میں مدد کرتی ہے۔ پرندوں کی ساخت کشتی نما ہوتی ہے جن کی مدد سے یہ ہوا میں اُڑتے ہوئے، ہوا کو آسانی سے کاٹ کر آگے بڑھ سکتے ہیں۔ ان کے پَر اور ان کی دُم اُڑنے میں مدد کرتے ہیں۔ خاص کر ان کی دُم پر لگے پنکھ بیٹھتے وقت ان کے جسم کو متوازن رکھتے ہیں۔ سب سے اہم حصہ پرندوں کا نظام ہاضمہ ہے۔ جو جسامت میں بہت چھوٹا ہوتا ہے اور یہ جسم سے فضلہ بہت جلدی خارج کرتا ہے اس وجہ سے پرندوں کا جسم ہلکا رہتا ہے اور وہ آسانی سے ہوا میں پرواز کرتے ہیں۔

پرندے طرح طرح کے گھونسلے بنا کر رہتے ہیں۔ یہ عام طور پر موسم تولید (Breeding Season) میں انڈے دینے کے لیے گھونسلہ بناتے ہیں۔ گھونسلے مختلف اقسام کے ہوتے ہیں۔ کچھ پرندے گھروں میں گھونسلے بناتے ہیں مگر زیادہ تر پرندے درختوں پر ہی اپنے گھونسلے بناتے ہیں۔ البتہ کوئل ایسا پرندہ ہے جو کبھی اپنا گھونسلہ نہیں بناتا۔

پرندے بہت تیز رفتار سے اُڑ سکتے ہیں۔ کچھ پرندے بہت دھیمی رفتار سے پرواز کرتے ہیں مثلاً کھٹبڑھیا (Wood cock) ایک گھنٹہ میں 8 کلو میٹر ہی پرواز کر سکتا ہے۔

بعض پرندے ایک جگہ سے دوسری جگہ نقل مکانی یا ہجرت (Migration) کرتے ہیں۔ جس کو پرندوں کی نقل مکانی

(Migraticn of Birds) کہا جاتا ہے۔ ایسا یہ دو وجہوں سے کرتے ہیں۔ پہلی وجہ خوراک کی تلاش؛ اور دوسری ناقابل برداشت موسم۔ یورپ اور ایشیا کے شمالی علاقے مثلاً سائبیریا میں رہنے والے پرندے ہندوستان میں نومبر اور دسمبر کی سردی سے بچنے کے لیے شمال اور خاص کر راجستھان میں آکر اپنی سردیاں گزارتے ہیں۔ یہ پرندے اکتوبر کے مہینے سے آنا شروع کرتے ہیں اور مارچ اپریل تک رہ کر واپس چلے جاتے ہیں۔ دلچسپ بات یہ کہ اتنے لمبے سفر سے آتے ہیں اور اپنے راستہ کو بھولتے نہیں ہیں۔ پرندے نقل مکانی اپنے جسم اور جسامت کے حساب سے کرتے ہیں۔ وہ پرندے جو قد وقامت میں بڑے اور مضبوط ہوتے ہیں وہ دن کے وقت پرواز کرتے ہیں اور رات کو آرام کرتے ہیں۔ وہ پرندے جو قد وقامت میں چھوٹے اور کمزور ہوتے ہیں، وہ بڑے شکاری پرندوں اور دوسرے دشمنوں سے بچنے کے لیے رات کو نقل مکانی کرتے ہیں اور دن کے وقت آرام کرتے اور غذا کھاتے ہیں۔

پرندوں کے نقل مکانی کرنے کا الگ الگ راستہ ہوتا ہے کچھ پرندے سمندری راستہ سے سفر کرتے ہیں اور دیگر پرندے پہاڑوں، وادیوں اور میدانوں کے راستہ سے پرواز کرتے ہیں۔ نقل مکانی کرنے والوں میں سب سے زیادہ لمبا سفر طے کرنے والوں میں ویگ ٹیل Wag Tail اور فلائی چر ہیں۔ ایک اور پرندہ "آرکٹک ٹرن" انٹارکٹیکا سے سردیوں میں 18 000 کلومیٹر

بقیہ: کیا مریخ پر ۔ ۔ ۔ ۔

ایسے ہی پہاڑ، جوالامکھی اور کھائیاں ہیں جیسے کسی اور سیارے پر۔ آخر ایسا کیوں ہے؟ پہاڑی علاقے میدانوں کے مقابلے میں سیاہی مائل کیوں ہیں؟ اور بہار میں ان کا رنگ اور گہرا کیوں ہو جاتا ہے؟ اور وہ نہریں جن کے بارے میں ہم اتنے مشتاق تھے، آخر کہاں غائب ہو گئیں۔ (باقی آئندہ)

کا لمبا سفر طے کر کے آرکٹیکا آتا ہے اور پھر موسم گرما میں واپس ہوتا ہے۔ بعض پرندے تیزی سے اور کچھ سست رفتار سے پرواز کرتے ہیں۔ جب پرندے نقل مکانی کرتے ہیں اور ایک جگہ سے دوسری جگہ جاتے ہیں تو راستے میں واپس ہونے کے لیے کچھ نشانیاں چھوڑ دیتے ہیں۔ دن میں سفر کرنے والے پرندے پہاڑوں، ندیوں اور وادیوں کو نشانی کے طور پر رکھتے ہیں، جبکہ رات والے پرندے ستاروں کو نشانی کے طور پر استعمال کرتے ہیں اور پھر اپنی پرانی جگہ پر واپس ہو جاتے ہیں اس طرح پرندے نقل مکانی کا آنے اور جانے کا سفر کرتے ہیں۔ اور اپنے آپ کو شدید موسم سے بچا کر زندگی گزارتے ہیں۔

بقیہ: کرشماتی کرنیں

خاص پل، عمارت یا کسی دوسری شے کو تباہ کیا جا سکتا ہے۔ ان کرنوں کی مدد سے اڑتی ہوئی میزائلوں کو کنٹرول بھی کیا جا سکتا ہے۔

ان سب کے علاوہ ٹیکنالوجی کے اور بہت سے گوشے ہیں جن میں ان کرنوں کا استعمال ہو رہا ہے جیسے مختلف دھاتوں کو کاٹنا، جوڑنا اور ان میں سوراخ کرنا، فوٹو گرافی، ہالوگرافی (HOLOGRAPHY) کمپیوٹر، خبر رسانی (کمیونیکیشن) آلات موسیقی، موسم کا حال معلوم کرنا اور زلزلوں کا پتہ لگانا وغیرہ۔

الغرض لیزر کی ایجاد موجودہ زمانے کی انقلابی سائنسی ایجادات میں سے ایک ہے۔ آج سائنسداں بہت سارے طاقتور لیزر بنانے میں لگے ہیں تاکہ انھیں زندگی کے بہت سارے گوشوں میں استعمال کیا جا سکے۔ اب دیکھنا یہ ہے کہ اس تکنیک کا استعمال کتنا انسانیت کی فلاح و بہبود کے لیے ہو پاتا ہے اور کتنا انسانیت کی ہلاکت اور تباہی کے لیے؟

ٹڈی

ایم۔ کے۔ صابری، جموں وکشمیر

ٹڈیاں جو صحیح معنوں میں نباتات کی سب سے بڑی دشمن ہیں، صدیوں سے دہقانوں کے لیے پریشانی کا باعث رہی ہیں۔ انسانی نسل حضرت عیسیٰ علیہ السلام کی پیدائش سے ہزارہا سال قبل اس کو پہچان چکی تھی اور اپنی زراعت و باغات کے لیے اس کو سب سے بڑا خطرہ سمجھتی تھی۔ اس کے برعکس ہزاروں سال پہلے اس کو بہترین انسانی غذاؤں میں بھی شمار کیا جاتا تھا۔ موجودہ دور میں بھی وسط ایشیا عرب اور افریقہ کے اکثر ملکوں کے بازاروں میں خشک ٹڈیاں غذائی اشیاء کی صورت میں بیچی جاتی ہیں۔ چونکہ ٹڈی میں چکنائی اور پروٹین کے علاوہ اکثر حیاتین (VITAMINS) موجود ہیں۔ اس لیے غذائی اعتبار سے یہ ایک اچھی غذا کہی جا سکتی ہے۔

بناوٹ کے اعتبار سے ٹڈی (LOCUST) اور جوٹے یا ٹڈے (GRASS-HOPPER) میں کوئی خاص فرق نہیں ہوتا۔ لیکن ٹڈیوں کا دل (SWARN) بنانا، پچاسوں میل تک اڑتے چلے جانا، ہر قسم کی نباتات کو کھاجانا اور کبھی کبھی خود اپنی ذات کو کھاجانا ایسی خصوصیات ہیں جو بوٹے (GRASS-HOPPER) میں یکسر معدوم ہیں۔

ٹڈی۔ نباتات کی دشمن ہے

ٹڈی کی زندگی دو حالتوں میں منقسم ہے۔

1۔ پہلی حالت اکیلے پن (SOLITARY) کی زندگی۔

2۔ دوسری حالت دل والی (GREGARIOUS) زندگی۔

پہلی حالت اکیلے پن کی زندگی میں ٹڈیاں عرب صحارا اور راجستھان کے ریگستانوں میں پورے سال اِدھر اُدھر اکیلی اُڑتی پھرتی ہیں، اور افزائش نسل کرتی رہتی ہیں۔ ٹڈیوں کو اس حالت میں مارکر ختم کرنا بالکل ہی ناممکن ہے اس زندگی میں جب افزائش نسل سے ان کی تعداد بہت ہی زیادہ ہو جاتی ہے۔ پھر یہ ٹڈیاں دل بنانا شروع کر دیتی ہیں۔ دل بن جانے کے بعد یہ ان ریگزاروں سے اُڑکر دوسرے مقامات کو غذا کی تلاش میں نکل پڑتی ہیں۔

ٹڈیوں کے دل میں گلابی رنگ کی ٹڈیاں ہوتی ہیں جو چند ہفتوں بعد بالغ ہو کر پیلے، بھورے یا کالے رنگ میں تبدیل ہو جاتی ہیں۔ ٹڈیوں کے دل کے لیے زمین پر 12 سے 15 مربع میل کے خطہ میں پھیلا ہونا معمولی بات ہے۔ ویسے ایک مربع میل کے دل کا وزن تقریباً 300 ٹن ہوتا ہے اور یہ تین سو ٹن نباتات روزانہ اپنی خوراک کی شکل میں کھاجاتا ہے۔ سولہ ٹڈیوں کا وزن ایک اونس ہوتا ہے۔ اُڑتا ہوا دل سطح زمین سے پانچ سو فٹ سے لے کر نو سو فٹ کی بلندی پر پایا گیا ہے۔ اپنے سفر اور حملے کے دنوں میں ٹڈیوں کے دل دن کو برابر اُڑتے رہتے ہیں لیکن رات کو پیڑوں اور جھاڑیوں پر بسیرا کرتے ہیں۔



دن میں ٹڈیوں کا دَل زمین پر اس وقت اُترتا ہے جبکہ وہ بھوکا ہو یا اس کو انڈے دینا ہوں ۔ یہ تمام دن اُڑتے ہوئے چکّر لگاتے ہیں اور صرف رات کو ہی بسیرا کرتے ہیں ۔

ٹڈی ۔ ہریالی کی دشمن !

ٹڈیوں کا دل ہر قسم کی نباتات کو ہریالی کا نام و نشان تک مٹا دیتا ہے اور اگر وہ بالغ ٹڈیوں کا دَل ہے تو اس کی مادہ ٹڈیاں زمین میں اپنے جسم کے پچھلے حصّے سے 3 سے 6 انچ گہرا سوراخ کرکے اس میں 60 سے 70 انڈے دے دیتی ہیں ۔ انڈوں میں 14 دن میں بچّے نکل آتے ہیں ۔ ٹڈیوں کے یہ بچّے بھی دَل بناتے ہوئے اور زمین پر راستے کی نباتات کھاتے ہوئے آگے بڑھتے رہتے ہیں ۔ تین ہفتہ بعد یہ بچّے ایک نئے ٹڈی دَل کی شکل میں زراعت اور ہریالی کے لیے نیا خطرہ بن جاتے ہیں ۔

ٹڈی دَلوں کو ختم کرنے کے لیے ان کو جلا کر، زہریلا چارہ دے کر (POISON BAIT) کچل کر، اور دوائیں چھڑک کر مارنا ہوتا ہے ۔ موجودہ دور میں حکومت ان کے اُڑتے ہوئے دَلوں کو ہوائی جہازوں کے ذریعہ دوا چھڑک کر مارنے کا انتظام رکھتی ہے ۔

ت	ا 12	ن	ب	و	پ 14	ل	ی	ٹ	ی	ن	م	ٹ
س	ن	ل	ی	ک	ی	ن 16	ت 4	ع	م	ف	و	گ 7
و	س	ی	ا	ص	ز 10	د	ا	ی	ط	ق	ر	ا
ن	ا	س 8	ب 11	م	ب	ن	ن	ٹ 9	پ 5	ی	ک	ل
م	ن	ہ	ی	س	و	و	ب	ا	ف	ل	ی	م
ح	ی	ن	و	س 1	م	ء	ا	ا	چ 2	م	ن 13	و
ا	ج	ہ	و	ل 3	ہ	تھ	ء	ہ	و	ل	س	ن
ن	س	ک	ا 6	ی	ن	ٹ	س	گ	ن	ٹ 15	و	ن
د	م	ت	ی	ٹ	ی	ل	پ	ل	ک	ی	ن	م
پ	ی	ت	م	ل	و	ہ	ح	ا	ن	ی	ی	ز

صحیح حل برقی موصل چارٹ

عبدالودود انصاری ۔ مغربی بنگال

(1) سونا (2) چاندی (3) لوہا (4) تانبا (5) پیتل (6) المونیم (7) گریفائٹ (8) سیسہ (9) ٹن (10) زینن (11) بسمتھ (12) انسانی جسم (13) نیکروم (14) پلیٹینم (15) ٹنگسٹن (16) نیکیل

نوٹ :
کوئی صحیح حل موصول نہیں ہوا ۔

کب کیوں کیسے؟

ادارہ

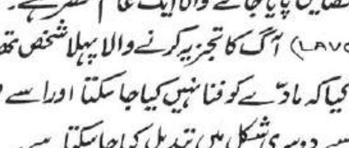
علم کیمیار کی ابتدار کب ہوئی ؟

جدید کیمیار کلاسیکی کیمیا گری کی ترقی یافتہ شکل ہے۔ پُرانے دور کے اکثر کیمیا گر کمتر دھاتوں سے سونا تیار کرنے کے چکر میں رہتے تھے۔ وہ عموماً سنگ پارس کی تلاش میں رہتے جو (ان کے خیال میں) پیتل، تانبے کو سونے میں بدلنے کی صلاحیت رکھتا تھا۔ یہ خدا کے بندے پُرانے کیمیا داں ہر وقت طرح طرح کے اُلٹے سیدھے تجربات میں پڑے رہتے تھے۔

ابتدائی دور کے مسلمان کیمیا دانوں مثلاً جابر بن حیان وغیرہ نے علم کیمیار کو منظم طور پر استوار کرنے اور اسے ایک باقاعدہ سائنس کی شکل دینے کے سلسلے میں بہت کام کیا۔ اُس دور کے مسلمان کیمیا دانوں نے مختلف آلات اور کیمیاوی اشیار تیار کیں اور مختلف کیمیائی مظاہر پر تحقیق کی اور کیمیاوی اصول مرتب کیے۔ مسلمان سائنسدانوں نے پہلی مرتبہ علم کیمیا کو ایک خالصتاً تجرباتی سائنس کی حیثیت سے پیش کیا۔

مسلمانوں کے بعد سائنس کا اسٹیرنگ یورپی سائنسدانوں کے ہاتھ آیا اور انھوں نے مسلم کیمیا دانوں کی تیار کی گئی شاہراہ پر کیمیار کی گاڑی کو ٹاپوٹاپ آگے بڑھانا شروع کر دیا۔

کیمیار کے ارتقا میں رابرٹ بوائل (ROBERT BOYLE) کا نام بہت اہمیت کا حامل ہے۔ بوائل کا تعلق سترھویں صدی سے تھا اور وہ مرکبات کو سادہ اجزار میں تقسیم کرنا جانتا تھا۔ بوائل کے بعد بعض دوسرے کیمیا دانوں کے نام آتے ہیں، جنھوں نے نئے آلات ایجاد کیے اور مختلف کلیے اور قاعدے قوانین دریافت کیے۔ جوزف بلیک (JOSEPH BLACK) نے ہوا اور گیسوں پر تحقیق کی۔ ہنری کیونڈش (H. CAVENDISH) نے ہائیڈروجن دریافت کی۔ جو کہ پانی میں ایک جزو کے طور پر شامل ہے۔ جوزف پریسٹلے (JOSEPH PRIESTLY) نے آکسیجن دریافت کی جو کہ فضا میں پایا جانے والا ایک عام عنصر ہے۔ لواژیے (LAVOISER) آگ کا تجزیہ کرنے والا پہلا شخص تھا، اس نے ثابت کیا کہ مادّے کو فنا نہیں کیا جا سکتا اور اسے صرف ایک شکل سے دوسری شکل میں تبدیل کیا جا سکتا ہے۔



جان ڈالٹن (JOHN DALTON) نے یہ تصور پیش کیا کہ تمام اشیار مادّے کے چھوٹے چھوٹے ذرّوں پر مشتمل ہیں۔ سائنسدانوں نے اس نظریے سے یہ اخذ کیا کہ کیمیائی تبدیلیاں انہی ذرّوں کے ملاپ سے پیدا ہوتی ہیں۔ یہ ذرّے آج کل "ایٹم" کہلاتے ہیں۔ ایٹموں کے تصوّر نے کیمیار کی بہت سی گتھیوں کو حل کیا اور اس سے بہت سے کیمیائی مظاہر کو سمجھنے میں مدد ملی۔

کیمیائی سائنس اس طور آگے بڑھتی رہی اور اب کیمیا داں اس قابل ہوئے کہ قسم قسم کے نئے مادّے تخلیق کر سکیں۔ اور ان مادّوں سے نئی چیزیں بنا سکیں۔ آج کا کیمیا داں مالیکیولوں کو توڑنے اور حسب منشا انھیں نئی ترکیب سے جوڑنے کا ہنر سیکھ چکا ہے۔

ایکس ریز کس نے دریافت کیں ؟

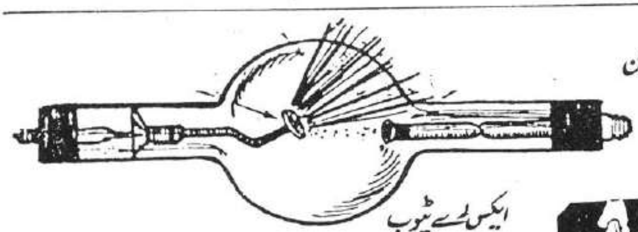
انیسویں صدی کے وسط میں ہنرک گیلر (HEINRICH GEISSLER) نامی ایک شخص نے دریافت کیا کہ جب جزوی طور پر خلا دار ٹیوب

ہیں بلند وولٹیج کے تحت بجلی گزاری جاتی ہے تو اس میں عجیب طرح کی خوبصورت شعاعیں پیدا ہوتی ہیں ۔ بعد میں سر ولیم کروکس (WILLIAM CROOKES) نے ثابت کیا کہ یہ تابندگی بجلی کے ذرات کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے ۔

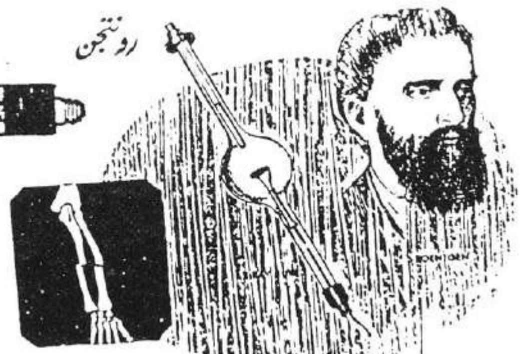
اس کے بعد ہنرک ہرٹز (HEINRICH HERTS) نے معلوم کیا کہ یہ شعاعیں سونے اور پلاٹینم کی باریک چادر کے پار گزر جاتی ہیں۔ اس کے شاگرد دلینارڈ (LENARD) نے ان دھاتوں سے "کھڑکیاں" اختراع کیں تاکہ یہ شعاعیں ٹیوب سے باہر ہوا میں خارج ہو سکیں۔

بعد میں انھیں رونتجن شعاعوں کا نام دیا گیا۔ اب بہت سی جگہوں پہ انھیں اسی نام سے پکارا جاتا ہے ۔

ایکس ریز، ایکس رے ٹیوب میں پیدا کی جاتی ہیں۔ اس ٹیوب سے بیشتر ہوا خارج کردی جاتی ہے۔ اس میں دو برقیرے ہوتے ہیں ۔ الیکٹران ایک برقیرے (منفی) سے دوسرے برقیرے (مثبت) کی طرف حرکت کرتے ہیں ۔ ٹیوب میں ہدف ٹنگسٹن سے بنایا جاتا ہے ۔ ٹیوب میں سفر کرنے والے



ایکس رے ٹیوب



رونتجن

اب ہم خاص ایکس رے کی دریافت کی طرف آتے ہیں 1895ء میں ولیہم رونتجن (WILHEM ROENTGEN) ایک ایسی لیکن "کھڑکیوں" کے بغیر ٹیوب پر تجربہ کر رہا تھا۔ اسے محسوس ہوا کہ بعض قریبی قلمیں تیزی سے چمک رہی ہیں۔ اسے یہ بات معلوم تھی کہ پہلے دریافت شدہ کیتھوڈ شعاعیں شیشے سے گزر کر یہ عمل نہیں کر سکتیں ۔ لہٰذا اسے شک گزرا کہ ضرور یہ شعاعوں کی کوئی دوسری مختلف قسم ہے ۔

رونتجن روشنی اور دوسری معلوم شعاعوں سے مختلف

اِن دکھائی نہ دینے والی شعاعوں کی وضاحت نہ کر سکا۔ لہٰذا اس نے انھیں ایکس ریز یعنی "نا معلوم شعاعوں" کا نام دے دیا۔

تیز رفتار الیکٹران جب اچانک ہدف سے ٹکراتے ہیں تو ان کی توانائی کا بڑا حصہ حرارت میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اور کچھ حصہ ایکس ریز کی شکل اختیار کر لیتا ہے ۔

ایکس ریز کا طول موج بہت کم ہوتا ہے ۔ اس لیے وہ آسانی سے کسی جسم میں سے پار گزر سکتی ہیں۔ کیونکہ شعاعوں کا طول موج جتنا کم ہو وہ اتنی ہی تیز اور طاقتور ہوتی ہیں۔



پیش رفت

جمیل مرتضیٰ ۔ نئی دہلی

اے موج ہوا پیچاں

سینٹر فار سائنس اینڈ انوائرمنٹ، دہلی کے ایک ادارے نے چند روز پہلے اخباروں میں ایک اشتہار شائع کیا تھا اس میں کہا گیا تھا کہ دہلی میں ہوا کی کثافت اتنی زیادہ ہے کہ یہاں سانس لینا بھی خطرے سے خالی نہیں ہے ۔ ان کا خیال ہے کہ دہلی میں ہوا کی کثافت کی وجہ سے ہر گھنٹے ایک موت واقع ہوتی ہے اور دس میں سے ایک بچہ استھمہ کی بیماری میں مبتلا ہے۔ دس میں سے ایک آدمی کو کینسر ہونے کا امکان ہے۔ انھوں نے عوام کی طرف سے سیاستدانوں سے کہا تھا کہ اگر وہ ہم سے ووٹ چاہتے ہیں تو ہمیں صاف ہوا دینے کا بندوبست کریں۔ اسی کے ساتھ دہلی کے لوگوں نے ایک اقرارنامہ تمام اسمبلی کی ممبری کے امیدواروں کو بھیجا تھا اور ان سے استدعا کی تھی کہ وہ اس پر دستخط کر دیں اور ہوا کی کثافت کو روکنے کے لیے اقدام کریں اور اسمبلی کے لیے منتخب ہونے پر مندرجہ ذیل قانون بنائیں ۔

(1) وہ دہلی کے لیے صاف ڈیزل حاصل کریں گے اور سلفر کی مقدار 0.001 فیصدی کر دیں گے کیونکہ سلفر سے بہت ہی کثیف مرکبات پیدا ہوتے ہیں جو کینسر کا سبب بنتے ہیں ۔

(2) وہ دہلی میں نئی ڈیزل کی کاروں کے رجسٹریشن پر پابندی لگائیں گے اور ڈیزل کے استعمال کو روکیں گے کیونکہ ڈیزل کا دھواں نہایت خطرناک ہے ۔

(3) وہ ان لیڈڈ پیٹرول سے کارسی نوجن بینزین کو کم کرائیں گے اور اس کو پانچ فیصدی کے بجائے ایک فیصدی کرا دیں گے ۔

(4) جو گاڑی جتنی زیادہ کثافت کی ذمہ دار ہوگی، اس کے بنانے والے پر اتنا ہی زیادہ ٹیکس لگائیں گے ۔

(5) گاڑی بنانے والے اپنے گاہکوں کو مطلع کرنے کے ذمہ دار ہوں گے کہ ان کی بنائی ہوئی گاڑی کس حد تک کثافت پھیلا رہی ہے ۔

(6) گاڑی بنانے والے دھوئیں اور کثافت کے لیے جب تک گاڑی سڑک پر چلے گی، ذمہ دار ہوں گے ۔

(7) تمام مضر گیسوں کی نشاندہی کی جائے گی اور روزانہ عوام کو مطلع کیا جاتا رہے گا۔

(8) عوام کو اچھی پبلک ٹرانسپورٹ مہیا کی جائے گی تاکہ سڑکوں پر کم سے کم گاڑیاں نکلیں ۔

اقرارنامہ میں اسمبلی کی ممبری کے امیدواروں سے یہ بھی وعدہ لیا گیا تھا کہ وہ اپنی کارگزاری کی رپورٹ عوام کو ہر دو مہینے بعد دیتے رہیں گے ۔

سینٹر فار سائنس اینڈ انوائرمنٹ نے مطلع کیا کہ یہ اقرارنامہ صرف 22 امیدواروں نے دستخط کر کے دیا، باقی نے نظرانداز کر دیا۔ یہ اس بات کا مظہر ہے کہ وہ لوگ سچے دل سے دہلی کی فضا کو کثافت سے آلودہ ہونے سے بچانے میں دلچسپی نہیں رکھتے اور عوام کی صحت اور اپنے بچوں کے مستقبل سے بے پرواہ ہیں ۔

مسٹر انل اگروال ڈائریکٹر سینٹر فار سائنس اینڈ انوائرمنٹ نے اپنی کتاب "سلو مرڈر" (SLOW MURDER) کے اجراء کی دوسری سالگرہ کی تقریب میں تقریر کرتے ہوئے کہا کہ ہندوستان کی حکومت کے پاس ہوا کی کثافت سے نبرد آزما ہونے کا کوئی کارگر منصوبہ ہے ہی نہیں ۔ حالانکہ یہ سلسلہ



انتہائی اہم ہوگیا ہے۔ شری ڈی کے بسواس چیئرمین سینٹرل پولوشن کنٹرول بورڈ نے کہا کہ مسئلہ صرف ہوا کی کثافت کا نہیں ہے بلکہ مسئلہ یہ ہے کہ کوئی خاطر خواہ کارروائی اس کو روکنے کے لیے نہیں ہو رہی ہے۔ مسٹر اگروال نے کہا کہ وائٹ پیپر، ایکشن پلان، اور گورنمنٹ کی طرف سے دیئے گئے حلف نامے محض کاغذ کے بیکار ٹکڑے ہیں۔ انھوں نے ایک عوامی منشور (CHARTER) اور ایکشن پلان پیش کیا جس میں ذیل باتیں درج تھیں۔

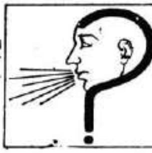
تمام مضر گیسوں کو مانیٹر کیا جائے، صاف ڈیزل مہیا کیا جائے، نجی گاڑیوں کو ڈیزل سے نہ چلنے دیا جائے، پیٹرول سے بینزین کو خارج کیا جائے، مضر گیسوں کے اخراج کے معیار (LEVEL) کو عوام پر ظاہر کیا جائے، گاڑیوں کے بنانے والوں پر ان کی کارکردگی کے حساب سے ٹیکس لگایا جائے یعنی جس کی بنائی ہوئی گاڑی جتنا زیادہ پولوشن پھیلاتی ہے اس پر اتنا ہی زیادہ ٹیکس لگایا جائے تاکہ وہ اپنی بنائی ہوئی گاڑی کو بہتر سے بہتر بنانے کی کوشش کرے۔

مسٹر اگروال کا کہنا تھا کہ ٹرک اور بسوں کے علاوہ کسی گاڑی کو ڈیزل سے نہ چلنے دیا جائے۔ انھوں نے گورنمنٹ کی بے حسی کی مثال اس طرح سے دی کہ ماروتی اڈیوگ میں گورنمنٹ حصہ دار ہے، وہ ڈیزل کی چھوٹی کاریں بنانے کی شروعات کر رہا ہے۔ اس سے گورنمنٹ کی صاف ہوا سے لاتعلقی ظاہر ہوتی ہے۔ ان کا کہنا ہے کہ گورنمنٹ ڈیزل کے استعمال کو بڑھاوا دے رہی ہے اور ساتھ ہی ساتھ تھرڈ کلاس ڈیزل بھی مہیا کر رہی ہے، دونوں باتیں نامناسب ہیں۔ مسٹر اگروال نے کہا کہ امریکہ میں ہمارے مقابلے میں 80 گنا زیادہ پیٹرول خرچ ہوتا ہے لیکن وہاں کی ہوا میں بینزین ہمارے برابر ہے۔ بینزین کینسر پیدا کرتی ہے اور اس کو ڈیزل سے فوراً خارج کرنا ضروری ہے۔ ان کا کہنا ہے کہ گورنمنٹ کی پولوشن کنٹرول مہم بے اثر ہے اس سے کرپشن بڑھ رہا ہے۔ پولوشن کنٹرول کرنے کی ذمہ داری گاڑی بنانے والی انڈسٹری کی ہونی چاہیئے۔ دھوئیں کا اخراج ان کا اپنا مسئلہ ہے۔ عوام کو اس کے لیے کیوں پریشان کیا جاتا ہے۔

بقیہ : عفونت سے بچاؤ

نے پہلی دفعہ زخم کو صاف کرنے کے لیے ٹھنڈے پانی کو استعمال کیا۔ اس وقت تک لسٹر کا خیال تھا کہ زخم میں انفیکشن اور چاندی کے گدلانے کی وجہ زہریلی گیسیں ہیں، جو گندے پانی کے نالوں اور گٹروں سے نکلتی ہیں اور ماحول کو آلودہ کرتی ہیں۔ لسٹر کا خیال ہے کہ اگر دھاتوں اور ان سے بنی اشیاء سے میل کو اچھی طرح صاف کر لیا جائے تو شاید یہ آپریشن کیے جانے والے زخموں کے لیے بہت بہتر ہے۔ وہ اس وقت تک زخموں کو دھونے کے لیے ٹھنڈا پانی استعمال کرتا رہا جب تک کہ پاسچر نے اس بات کو واضح نہیں کر دیا کہ انفیکشن کے پھیلنے کا باعث گندی گیسیں نہیں بلکہ جراثیم کی زخم پر پیداوار ہے جو کہیں سے بھی چھوت کی صورت لگ سکتی ہے۔

زنک سلفیٹ اور بورک ایسڈ والے مرہم معمولی مانع عفونت ہوتے ہیں اور شاید زخم کے ساتھ پٹی کے چپکنے کو روکتے ہیں۔ لیکن ان کے استعمال سے بچنا چاہیئے۔ یہ جلد کی مردہ خلیوں کی طبیعی مرمّت کا ایک حصہ ہے جو مندمل ہوتے ہوئے زخم کی سطح سے بیکٹیریا کو دور رکھتے ہیں۔ صرف مرہم اور گیلی نمدار پٹیاں مردہ خلیوں کے اترنے کے قدرتی عمل میں مزاحمت پیدا کر سکتی ہیں اور ان کے استعمال سے زخم کے گرد جراثیم اکٹھے ہو سکتے ہیں۔ لہٰذا زخموں پر ایسی پٹیوں سے گریز بہتر ہے۔



سوال جواب

ہمارے چاروں طرف قدرت کے ایسے نظارے بکھرے پڑے ہیں کہ جنھیں دیکھ کر عقل دنگ رہ جاتی ہے۔ وہ چاہے کائنات ہو، یا خود ہمارا جسم، کوئی پیڑ پودا ہو یا کیڑا مکوڑا ــــــ کبھی اچانک کسی چیز کو دیکھ کر ذہن میں کچھ بے ساختہ سوالات ابھرتے ہیں۔ ایسے سوالات کو ذہن سے جھٹکئے مت ــــــ انھیں ہمیں لکھ بھیجئے ــــــ آپ کے سوالات کے جوابات "پہلے سوال پہلے جواب" کی بنیاد پر دیئے جائیں گے ــــــ اور ہاں! ہر ماہ کے بہترین سوال پر -/50 روپے نقد انعام بھی دیا جائیگا بلبتہ اپنے سوال کے ہمراہ "سوال جواب کوپن" رکھنا نہ بھولیں۔ نیز اپنا سوال اور مکمل پتہ صاف اور خوشخط لکھیں۔

سوال : چند یوم قبل ٹیلی ویژن پر HEAD AND TAIL پروگرام دیکھنے کا اتفاق ہوا جس میں انڈوں کے بارے میں یہ انکشاف کیا گیا کہ انڈے دراصل مرغی کا ماہواری خون ہے۔ مزید یہ کہ اس کو تازہ حالت میں یعنی بارہ گھنٹے کے اندر ہی استعمال کریں۔ بارہ گھنٹے کے بعد اس کو استعمال کرنے سے یہ غذائیت سے خالی ہوتے ہیں۔ سائنسی نقطۂ نظر سے کیا انڈا واقعی مرغی کا ماہواری خون ہے اور کیا بارہ گھنٹے کے بعد اس کا استعمال غذائیت سے خالی ہے ؟

سعید احمد ہاشمی

17-150/3 ـ 9 فاران کلینک، مجاہد نگر

نظام آباد ـ 503001

جواب : پروگرام میں کسی بات کو سمجھنے میں آپ کو مغالطہ ہوا ہے۔ مرغی ہی کیا کسی بھی جانور کا انڈا اس کا ماہواری خون نہیں ہوتا۔ جہاں تک غذائیت کا سوال ہے تو یہ بات ذہن میں رکھیں کہ انڈے میں غذائیت درحقیقت اس میں پرورش پانے والے چوزے کے لیے ہی ہوتی ہے۔ اگر وہ انڈا بارآور یعنی فرٹیلائز (FERTILIZE) ہو چکا ہے تو اس میں ننھا چوزہ پرورش پانے لگے گا اور اس پرورش کے واسطے اور اس کے دوران انڈے کی غذائیت مستقل استعمال کرتا رہے گا۔ ایسے انڈے تازہ ہی استعمال کیے جاتے ہیں اگر انڈا بارآور شدہ نہیں ہے تو رکھ کر بھی استعمال کیا جا سکتا ہے۔

سوال : جلتی ہوئی آگ، تندور یا انگیٹھی وغیرہ کے دوسری طرف کی چیزیں ہم کو دھندلی کیوں دکھائی دیتی ہے ؟

سید مصطفٰے خالد

4/82 اے، کبیر کالونی، انوپ شہر روڈ

علی گڑھ ـ 202002

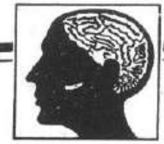
جواب : آگ کے آس پاس کی ہوا گرم ہو کر ہلکی ہو جاتی ہے لہٰذا اوپر اٹھتی ہے۔ اسی کے ساتھ وہ گیسیں بھی ہوتی ہیں جو آگ جلنے کے دوران وجود میں آتی ہیں۔ جب روشنی کی کرنیں ان میں سے گزرتی ہیں تو پوری طرح نہیں گزر پاتیں کچھ منتشر ہو جاتی ہیں تو کچھ جذب ہو جاتی ہیں یا ان کا راستہ بدل جاتا ہے۔ اسی وجہ سے آپ کے پار کی چیز دھندلی نظر آتی ہے۔

سوال : لیمارک کے USE AND DISUSE کے نظریے کے مطابق ہم جسم کے جس عضو کا جتنا استعمال کریں گے وہ عضو اتنا ہی بڑھے گا۔ لیکن آنکھ کا جتنا استعمال کرتے ہیں وہ دھیرے دھیرے کمزور ہوتی چلی جاتی ہے اور آنکھوں کی روشنی کمزور ہو جاتی ہے آخر ایسا کیوں ہوتا ہے ؟

علی امام خان

معرفت ماسٹر مقصود چکر برتی بائی لین

بدھا آسنسول ـ 713301



صحیح جوابات

کسوٹی نمبر 34

1 - 25 (بریکٹ کے باہر والے سبھی چھ اعداد کو جوڑ کر حاصل ہوتا ہے)

2 - 3 (ہر نئے عدد کو دریافت کرنے کے لیے اس سے پچھلے والے عدد میں 2 جمع کرکے اُسے 2 سے تقسیم کر دیں)

3 - S / V (سب حروف کے درمیان دو حروف کا فرق ہے پہلے اوپر سے نیچے آتے ہیں پھر نیچے سے اگلے بلاک کے اوپر اور پھر نیچے جیسے A کے دو حروف کے بعد D اس کے دو حروف کے بعد G)

4 - ڈیزائن نمبر - 1

5 - ڈیزائن نمبر - 3 (بائیں سے دائیں چلتے ہوئے پہلے سرکل کی تصویر کو دوسرے سرکل کی تصویر سے نفی کریں تو تیسرے سرکل کی تصویر آئے گی 2-2=0، 3-1 = 2، 2-1 = 1

انعام پانے والے ہونہار بہن بھائی:

1 - **محمد ضمیر انصاری**، ولد مفتی محمد علی قاسمی
مفتی منزل، جی پی او روڈ، نعمت پورہ، برہانپور - 450331

2 - **اُلفت جان** لٹو محلہ، بج بہاڑہ
ضلع اننت ناگ - کشمیر - 19214

3 - **فیض عالم**، X A ڈاکٹر ذاکر حسین میموریل اسکول
جعفر آباد، دہلی - 110052

4 - **محبوب الحق**، IX A جامعہ دار الہدیٰ، وادی ہدیٰ
پہاڑی شریف روڈ، حیدر آباد - 500005



ہوتی ہے اس لیے یہ عمل دن کے وقت ہوتا ہے۔ اگر رات کے وقت ہم پودوں کو اتنی روشنی فراہم کر دیں جتنی انھیں اس عمل کے واسطے چاہیئے تو یقیناً رات میں بھی یہ عمل اسی طرح شروع ہو جائے گا۔ یہ بات بھی یاد رکھیں کہ پودے کو مطلوبہ مقدار میں روشنی چاہیئے۔ اسے اس بات سے مطلب نہیں کہ یہ روشنی سورج کی ہے، یا بجلی کے بلب یا پھر کسی اور چیز کی۔

سوال: سر کے بال اتنی تیزی سے کیوں بڑھتے ہیں جبکہ بھنوؤں اور پلکوں کے بال اتنی تیزی سے نہیں بڑھتے کیوں؟

سعید الرحمٰن شبلو
مقام پوسٹ ململ ضلع مدھوبنی، بہار 847229

سوال: ہر جگہ کا بال بڑھتا ہے لیکن آنکھ کے اوپر جو بال ہیں، جنھیں بھنوئیں کہتے ہیں، کیوں نہیں بڑھتے؟

فخر عالم
معرفت ہندوستان ہوائی سینٹر
بستین بازار آسنسول 713301

جواب: بال کی بڑھوار اس کی جڑ پر منحصر ہوتی ہے کیونکہ یہیں سے بال پیدا ہوتا ہے۔ اگر یہ جڑ پوری طرح فعال ہو تو بال تیزی سے بڑھتا ہے جیسے کہ سر کے بالوں میں ہم دیکھتے ہیں۔ اگر یہ جڑ سست یا خاموش ہو تو بال یا تو دھیرے دھیرے بڑھے گا یا پھر بڑھے گا ہی نہیں۔

سوال: ناک پر کپڑا رکھنے سے سانس تو آتی رہتی ہے جبکہ بدبو (تعفن) جو ہوا میں موجود ہو نہیں آتی۔ ایسا کیونکر ہوتا ہے؟

محمد اسعد محمود
مکان نمبر 1165 نچلی منزل حویلی حسام الدین حیدر
بلی ماران - دہلی 110006

جواب: بدبو جن گیسوں کی وجہ سے ہوتی ہے عموماً ان کے سالمے بڑے ہوتے ہیں۔ جب آپ منھ پر کپڑا لگاتے ہیں تو وہ چھنی کا کام کرتا ہے۔ فضائی گیسوں کے نسبتاً چھوٹے سالمے (مالیکیول) اندر چلے جاتے ہیں جبکہ بڑے سالمے باہر رہ جاتے ہیں۔ دوسری ممکنہ وجہ یہ ہے کہ جب آپ کپڑا منھ پر رکھتے ہیں تو وہ خارج ہونے والی سانس میں موجود نمی کی وجہ سے نم ہو جاتا ہے۔ تعفن پیدا کرنے والے زیادہ تر مادوں کے سالمے پانی میں حل پذیر ہیں اس لیے وہ کپڑے میں جذب ہو جاتے ہیں اور تعفن آپ کی ناک تک نہیں پہنچتی۔

سوال: ہمیں روشنی میں دیکھنے کے بعد دھندلا کیوں دکھائی دیتا ہے؟

فیصل احمد خاں
مکان نمبر 296-4-8 سدناتھ پوری، شیواجی چوک
چوپالہ ناندیڑ - 431601

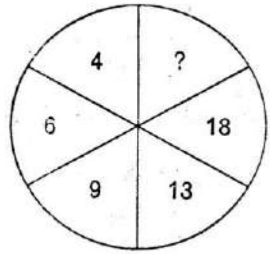
جواب: ہماری آنکھ کی پتلی کسی کیمرے کے ڈیپرچر کی طرح کام کرتی ہے اور اپنا سوراخ (یعنی وہ جگہ جہاں سے روشنی اندر جاتی ہے) چھوٹا بڑا کر لیتی ہے۔ جب ہم روشنی میں دیکھتے ہیں تو پتلی راستے کو باریک کر لیتی ہے تاکہ محدود روشنی اندر جائے۔ تیز روشنی سے اگر ہم کم روشنی یا اندھیرے میں جائیں تو پتلی اپنا پھیلاؤ بڑھاتی ہے تاکہ کم روشنی بھی اچھی طرح اندر جائے۔ جب تک پتلی اپنا سائز صحیح ایڈجسٹ نہیں کرتی ہم کو دھندلا یا ہلکا نظر آتا ہے۔ پتلی کا سائز ٹھیک ہوتے ہی ہمیں صاف نظر آنے لگتا ہے۔



کسوٹی 61

سوالیہ نشان کی جگہ کون سا نمبر آئے گا ؟

(1)

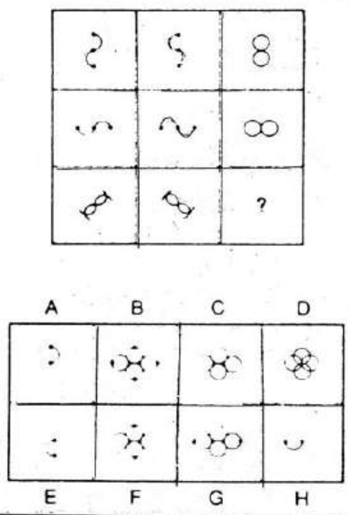


(2) 6 9 ? 24 36

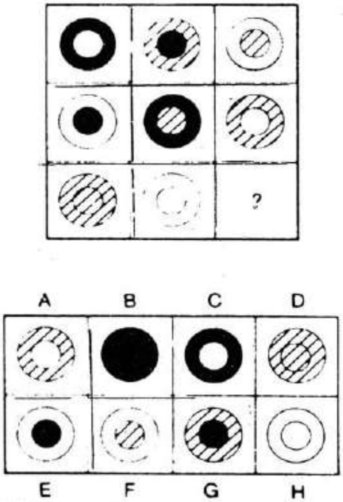
(3) 0 3 8 15 ?

نیچے دیئے گئے ڈیزائنوں (5 - 4) میں سے ہر ایک ڈیزائن میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی مختلف ڈیزائنوں کے آٹھ نمونے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کون سے نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

(4)



(5)



آپ کے جوابات "کسوٹی کوپن" کے ہمراہ 10 مارچ 1999ء تک ہمیں مل جانے چاہئیں۔ صحیح جوابات میں سے بذریعہ قرعہ اندازی کم از کم 5 بہن بھائیوں کے نام چن کر اپریل 1999ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ نیز جیتنے والوں کو عام سائنسی معلومات کی ایک دلچسپ کتاب بھیجی جائے گی۔

نوٹ:

1۔ یہ انعامی مقابلہ صرف اسکولوں کی سطح نیز دینی مدارس کے طلباء و طالبات کے لیے ہے۔

2۔ بہت سارے جوابات صحیح ہونے کے باوجود قرعہ اندازی میں شامل نہیں ہو پاتے کیونکہ اس کے ساتھ کسوٹی کوپن نہیں ہوتا۔ اس لیے "کسوٹی کوپن" رکھنا نہ بھولیں!

صحیح جوابات

کسوٹی نمبر 59

1۔ 48 (ہر عدد میں بالترتیب 2، 4، 8 اور 16 جمع کریں)



2۔ 154 (بریکیٹ کے باہر والے اعداد کو جمع کر کے 2 سے ضرب دیدیں)

3۔ 5 (پیروں میں موجود اعداد کے جوڑ کا نصف 'سر' میں ہے)

4۔ ڈیزائن نمبر۔ B

5 ڈیزائن نمبر۔ 4

انعام پانے والے خوش نصیب بہن بھائی:

(1) مومن شاذیہ
IX A ملیہ گرلز ہائی اسکول۔ بیڑ 431122

(2) محمد منیر انور
XII A نیشنل ہائی اسکول، چندر کلا،
برہان پور۔ ایم پی - 450331

(3) سیدہ زینب ذکری
مدرسۃ العلوم ذکور لال باڑہ روبرو اتوارہ پوسٹ آفس
باغبان گلی، ناندیڑ - 431602

(4) عذرا انجم
بنت محمد امینہ VIII C انجمن گرلز ہائی اسکول
کھام گاؤں ضلع بلڈانہ - 303 444



کاوِش

اس کالم کے لیے بچوں سے تحریریں مطلوب ہیں۔ سائنس و ماحولیات کے کسی بھی موضوع پر مضمون ، کہانی ، ڈرامہ ، نظم لکھیے یا کارٹون بناکر اپنے پاسپورٹ سائز فوٹو اور " کاوش کوپن " کے ہمراہ ہمیں بھیج دیجیے۔ قابل اشاعت تحریر کے ساتھ مصنّف کی تصویر شائع کی جائے گی نیز معاوضہ بھی دیا جائے گا۔ اس سلسلے میں مزید خط وکتابت کے لیے اپنا پتہ لکھا ہوا پوسٹ کارڈ ہی بھیجیں (ناقابلِ اشاعت تحریر کو واپس بھیجنا ہمارے لیے ممکن نہ ہوگا)



تحسین افروز
XI-A
قلندریہ اُردو ہائی اسکول
جونیئر کالج
چہل پورہ ۔ منگرول پیر
ضلع واشم 444403

دُوربین

عمران اسکول سے آج جلدی گھر لوٹ آیا تھا، اس کے ہاتھ میں ایک نئی کتاب تھی۔ عمران کے آتے ہی اس کی والدہ نے اسے دیکھا اور اس کے کمرے کی طرف بڑھیں۔

امّی : عمران آج جلدی گھر آگئے۔

عمران : جی امّی! آج اسکول میں میٹنگ ہے۔ اس لیے جلدی چھٹّی مل گئی۔ (بستر پر لیٹتے ہوئے عمران نے جواب دیا)

امّی : اچھا تو یونیفارم بدلو اور ہاتھ منہ دھوکر کھانے کے لیے آجاؤ۔ آج میں نے گاجر کا حلوہ بنایا ہے۔

عمران : اچھا امّی ، ابھی آتا ہوں۔

(عمران ہاتھ منہ دھوکر کھانے کے لیے بڑھا تو اس کی نظر پڑوس میں رہنے والے احتشام بھائی کے کمرے پر پڑی۔ ان کے کمرے میں بہت سے بچّے جارہے تھے۔ اور ویسے بھی اسے احتشام بھائی سے دوربین کے بارے میں معلومات حاصل کرنی تھی۔ اس لیے وہ کھڑکی سے ہٹ کر جلدی جلدی باہر جانے لگا تو امّی نے اسے باہر جاتے دیکھ کر کہا)

امی : عمران کہاں جارہے ہو ؟

عمران : میں احتشام بھائی کے گھر جارہا ہوں۔

امّی : مگر میں نے کھانا لگا دیا ہے۔ اور تم سے پہلے بھی تو کہا ہے کہ پہلے کھانا کھالو۔

عمران : اچھا امّی ، مگر آپ کو پتہ ہے کہ احتشام بھائی کے کمرے میں بہت سے بچے جارہے ہیں۔

(امّی ہنستے ہوئے اس کی طرف پلٹیں اور بولیں)

امّی : عمران روز تو تم دیر سے گھر آتے ہو۔ اس لیے تمہیں معلوم نہیں کہ احتشام بھائی محلّے کے تمام بچّوں کو جمع کرکے ان کو معلوماتی باتیں بتاتے ہیں۔

عمران : احتشام بھائی کتنے اچھے ہیں۔

امّی : بیٹے تمہارے ہاتھ میں کیا ہے؟

عمران : یہ ایک سوالاتی کتاب ہے اور اس میں کئی سوالات دوربین سے متعلق پوچھے گئے ہیں اور میں یہ تمام سوالات احتشام بھائی سے پوچھوں گا اور جواب اس کتاب میں

درج کروں گا۔ کیونکہ سر نے کہا ہے کہ جو سب سے پہلے کتاب کو مکمل کرکے لائے گا، اسے انعام دیا جائے گا۔ اسی لیے میں پہلے احتشام بھائی کے پاس جا رہا تھا۔

(عمران نے جلدی جلدی کھانا کھاتے ہوئے کہا)

امّی : بیٹے کھانا اتنی جلدی نہیں کھانا چاہئے۔ اسے اچھی طرح سے چبانا چاہئے اور کھاتے وقت بات نہیں کرنا چاہئے۔

عمران : اچھا امّی!

(کھانا کھاتے ہی عمران اُٹھا اور احتشام بھائی کے گھر پہنچ گیا)

احتشام بھائی : عمران آج تم اسکول سے جلدی گھر آ گئے۔

عمران : جی ہاں! آج اسکول میں میٹنگ تھی۔

احتشام بھائی : کوئی کام ہے مجھ سے؟

عمران : جی ہاں! لیکن پہلے آپ ان سب کو کچھ معلوماتی باتیں بتادیں، پھر میں آپ سے پوچھوں گا۔

احتشام : اچھا۔

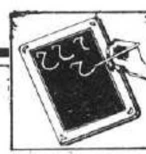
(پھر احتشام بھائی، بچوں سے مخاطب ہو کر سوالات پوچھنے لگے۔ عمران بھی انھیں بچوں کے درمیان بیٹھ گیا)

احتشام بھائی : بچّو! میں نے تمھیں کل جو معلومات دی تھی، اسی کو میں دوہرا رہا ہوں۔ خالد تم کھڑے ہو جاؤ۔ بتاؤ، ہندوستان میں سب سے پہلے اسلام کس سے پھیلا؟

خالد : عربی تاجروں سے سب سے پہلے اسلام پھیلا۔

احتشام : اچھا بیٹھ جاؤ۔ پروین تم کھڑی ہو جاؤ۔ (کچھ سوچتے ہوئے) اچھا بتاؤ، ہندوستان میں کتنے کلووزن تک کے کچھوے پائے جاتے ہیں؟

پروین : احتشام بھائی کل ہم نہیں آئے تھے اس لیے ہمیں معلوم نہیں۔



احتشام : اچھا تو تم بیٹھ جاؤ۔ یاسمین تم کھڑی ہو کر جواب دو۔

یاسمین : جی! ہندوستان میں 245 کلو وزن تک کے کچھوے پائے جاتے ہیں۔

احتشام : ٹھیک کہا تم نے۔ اب شکیل تم کھڑے ہو جاؤ اور بتاؤ کہ آواز ایک منٹ کے اندر کتنے میل فاصلہ طے کرتی ہے

شکیل : 790 میل فاصلہ طے کرتی ہے۔

احتشام : شاباش۔ اب میں تمھیں اور معلوماتی باتیں بتاتا ہوں (پھر عمران کی طرف دیکھتے ہوئے) عمران کیا تمھیں کچھ معلوماتی باتیں معلوم ہیں ؟

عمران : جی ہاں!

احتشام بھائی : تو بتاؤ۔

عمران : (عمران کھڑے ہو کر بولا) دنیا کا سب سے چھوٹا جزیرہ فلیٹ ہوم ہے، جو انگلینڈ میں ہے ۔ ہندوستان میں 1825ء سے ریلیں چلنا شروع ہوئیں۔ دنیا میں سب سے پہلا راکٹ 13 ستمبر 1959ء میں روس نے اُڑایا۔ ہندوستان میں کم سے کم ساڑھے پانچ ارب چوہے ہیں۔

اور مچھلی ایک مرتبہ میں دو سو انڈے دیتی ہے۔

احتشام : عمران! تمہیں تو بہت معلومات ہے۔ شاباش تمہاری وجہ سے ہمیں اور اچھی معلومات حاصل ہوئیں۔ اور یہ تمام معلومات سارے بچّے نوٹ کرلیں۔ انھیں میں کل پوچھوں گا۔

تمام بچے : جی، اچھا۔

احتشام : ٹھیک ہے۔ اب سب اپنے اپنے گھر ادب سے جائیں۔ اچھا عمران اب بتاؤ کیا کام ہے ؟

عمران : احتشام بھائی، یہ کتاب سر نے تمام بچّوں کو دی ہے۔ اور کہا ہے کہ تمام بچّے اس کتاب کے سوالات حل کر کے لائیں اور جو بچّہ سب سے پہلے لائے گا، اسے انعام دیا جائے گا۔ اس لیے میں آپ کے پاس آیا ہوں۔

احتشام : دیکھوں کتاب (کتاب دیکھتے ہوئے بولے) اس کتاب کے سوالات تو دوربین پر مشتمل ہیں۔

عمران : جی ہاں! احتشام بھیّا آپ کے پاس بھی تو دوربین ہے۔

احتشام : اچھی بات ہے۔ میں تمھیں دوربین بھی دکھاتا ہوں اور دوربین کی معلومات بھی بتاتا ہوں۔ تمھیں معلوم ہے کہ آسمان کی سیر کرنے کے لیے دوربین ضروری ہے۔ شیشے، دھات اور آئینہ سے ہم ایک دوربین بنا سکتے ہیں۔

عمران : احتشام بھائی، کیا ہم گھر پر بھی دوربین بنا سکتے ہیں۔

احتشام : ہاں بنا سکتے ہیں مگر اس کے لیے ضروری اشیاء ہونی چاہئیں۔ دوربین سے ہزاروں میل دور کی چیزوں کو اس وضاحت سے دیکھا جا سکتا ہے۔ گویا وہ ہماری آنکھوں کے سامنے رکھی ہوئی ہیں۔ اگرچہ انسان برسہا برس سے اپنی خالی آنکھوں سے آسمان کی سیر کرتا چلا آرہا ہے لیکن دوربین



کوئی تین سو سال قبل ایجاد ہوئی۔ دوربین کی جان دو شیشے کے ٹکڑے ہیں، جو دور کی چیزوں کو نزدیک لاکر دکھاتے ہیں انھیں عدسہ یعنی لینس کہتے ہیں۔

عمران: بھیّا ہمارا سبق بھی عدسہ کا ہی چل رہا ہے۔ اور سر نے ہمیں دو قسمیں بتائی ہیں ایک مقعر عدسہ اور دوسرا محدّب عدسہ۔

احتشام: ہاں دوربین ان دونوں عدسوں پر مشتمل ہوتی ہے۔ اس کی خصوصیات کو سب سے پہلے ایک عرب سائنسداں نے گیارھویں صدی عیسوی میں دریافت کیا تھا۔

عمران: ان عدسوں کو تو چشموں میں بھی استعمال کیا جاتا ہے۔

احتشام: ہاں پہلے ان عدسوں کو چشموں وغیرہ میں استعمال کیا جاتا تھا، تاکہ کمزور بصارت رکھنے والوں کو فائدہ پہنچے سترھویں صدی عیسوی میں دوربین ایجاد ہوئی۔ کہا جاتا ہے کہ ہالینڈ کے ایک گاؤں میں "جان ہرشی" نامی ایک عینک ساز رہتا تھا۔ اور کام کے دوران اس نے اپنے ایک ہاتھ میں محدّب اور دوسرے ہاتھ میں مقعر عدسہ کو ایک سیدھ میں رکھ کر اپنے گاؤں کی طرف دیکھا تو اس کی حیرت کی انتہا نہ رہی کیونکہ اس کے گاؤں کا گرجا بالکل قریب نظر آرہا تھا۔ اس طرح اس نے دوربین ایجاد کرلی۔

عمران: بھیا پہلی دوربین تو عام ہوگی مگر اب تو بہت خوبصورت دوربینیں ہیں۔

احتشام: ہاں اس سائنسداں نے ایک نلی کو لے کر اس میں یہ دونوں عدسے رکھے۔ یہ دنیا کی سب سے پہلی دوربین تھی، اس کے بعد ایک مشہور اطالوی سائنسداں نے جان ہرشی کی دوربین سے کائنات کی سیر کی اور اس کے بعد اس میں کچھ ترمیم کرکے اس کو آسمانوں کی سیر کے قابل بنایا۔ اس لیے یہ بھی دوربین کے موجدوں میں شمار کیا جاتا ہے۔ زمانے کے لحاظ سے دوربینوں کی بناوٹ میں ترقی ہوتی گئی اور آج بہت ہی اعلیٰ قسم کی دوربینیں تیار ہونے لگی ہیں جس سے دور دور کے سیّاروں کا گھر بیٹھے مشاہدہ کیا جا سکتا ہے۔

عمران: احتشام بھائی سب سے بہترین اور خوبصورت دوربین کہاں ملتی ہے۔

احتشام: اچھی دوربین تو ہندوستان میں بھی ملتی ہے مگر دنیا کے مختلف ممالک جیسے جنوبی افریقہ، ارجنٹائن، انگلینڈ میں اچھی دوربینیں رصدگاہوں میں موجود ہیں۔ ان دوربینوں کی مدد سے انسان نے اجرام فلکی کے علاوہ چاند کے متعلق کافی معلومات حاصل کیں۔ پھر راکٹ کی ایجاد سے یہ توقع بندھ گئی کہ مستقبل ہی میں ہم چاند پر بھی ایک رصدگاہ قائم کرسکیں گے۔ اور بعد میں یہ خواب بھی ہمارا مکمل ہوگیا۔ ہم وہاں رصدگاہ تو قائم نہیں کرسکے مگر وہاں پہنچ ضرور گئے۔ اس طرح سائنس نے ترقی کی ہے۔ مگر یاد رکھو اس کا سرچشمہ قرآن ہی ہے۔

بقیہ: شہد بردار چیونٹیاں

پاس انگوٹھے اور انگلی کے درمیان پکڑ کر دانتوں کے بیچ رکھ کر آہستہ سے دباتے ہیں جس کے ساتھ ہی انتہائی میٹھا اور خوشبودار شہد اُن کی منہ میں پہنچ جاتا ہے۔

شہد بردار چیونٹیوں کے چند مخصوص جینرا کے نام حسبِ ذیل ہیں:

مرمی کوسس ٹس (Myrmecocystus)
پلیے جیولے پس (Plagiolepis)
میلوفورس (Melophorus)
لیپٹومرمکس (Leptomyrmex)
کیمپونوٹس (Camponotus)



عمران : سائنس سچ میں بہت مشکل ہے۔

احتشام : اگر کوئی بھی شخص قرآن کا اچھی طرح مطالعہ کرلے تو اسے بے حد معلومات حاصل ہوں گی کیونکہ تمام علوم قرآن میں موجود ہیں۔

عمران : سچ ہمارا مذہب اسلام بہت اچھا ہے۔

احتشام : اچھا اب نماز کو چلو، عصر کا وقت ہوگیا ہے۔

(دونوں کمرے سے باہر نکلتے ہیں)

چلتی پھرتی فلم



محمد امام الدین

X - A

جامعہ ملیہ اسلامیہ

جامعہ نگر۔ نئی دہلی 110025

لفظ فلم سے آج بچّہ بچّہ واقف ہے۔ اس بھاگ دوڑ کی زندگی میں من بھلاوے کا سب سے اچھا ذریعہ فلم ہی ہے جب آدمی پریشانیوں سے بے چین ہو جاتا ہے تو تھوڑی دیر کے لیے سارے تناؤ سے دور ہو کر فلم دیکھنے بیٹھ جاتا ہے۔ آخر اس فلم کے موجد کون تھے اور یہ کیسے ایجاد ہوئی۔ اس کے بارے میں ہم میں سے بہت کم ہی جانتے ہوں گے۔ آیئے اب ہم آپ کو اس کی ایجاد کی پوری کہانی بتاتے ہیں۔

1877ء کی بات ہے امریکہ کا ایک فوٹو گرافر جس کا نام ایڈورڈ موئی برتج تھا، کیلی فورنیا میں رہتا تھا۔ اسے گھوڑوں کی ریس دیکھنے کا بہت شوق تھا۔ ایک دن جب وہ دوڑتے ہوئے گھوڑوں کو دیکھ رہا تھا تو اسے لگا جیسے ایک گھوڑے کے چاروں پیر ایک ساتھ ہوا میں اُٹھ گئے ہوں۔ لیکن پیروں کے اٹھنے کا وقت اتنا کم تھا کہ کیا کہا جائے پہلے تو اسے لگا کہ یہ اس کی آنکھوں کا بھرم ہے لیکن یہ بات اس کے دل میں گھر کر چکی تھی۔ مسئلہ یہ تھا کہ وہ یہ ثابت کیسے کرے؟ سوچتے سوچتے اسے ایک ترکیب سوجھی اس نے بارہ اسٹِل (ساکت) کیمروں کو ایک قطار میں رکھا اور انھیں تار سے اس طرح جوڑ دیا کہ کیمرہ ایک کے بعد ایک دوڑتے ہوئے گھوڑوں کی تصویر لے سکے۔ اس تصویر کو دھوکر اس نے ایک گھومنے والی ڈسک میں سلسلے وار لگا کر میجک لینٹرن سے پردے پر دیکھا تو لگا پردے پر گھوڑا اسی طرح دوڑ رہا ہے جیسے اصل میں دوڑتا ہے۔ حالانکہ دوڑتی ہوئی تصویروں کو اسٹِل (ساکت) کیمروں سے پہلے بھی کھینچا گیا تھا۔ لیکن موئی برتج نے ہی پہلی بار یہ ثابت کیا کہ پندرہ فریم فی سکنڈ سے زیادہ تیزی سے تصویر کھینچی جائے اور اسے گھومنے والی ڈسک سے اسی تیزی سے گھمایا جائے تو جاندار یعنی چلتی پھرتی تصویر دیکھی جاسکتی ہے۔

اس کے بعد اسی بنیاد پر فلم بنانے کے طریقے کی کھوج ہوئی۔ سب سے پہلا کیمرہ اکتوبر 1892ء میں استعمال میں لایا گیا۔ اسے ایڈیسن نے تیار کیا تھا اور اس کا نام "کائنے ٹوگراف کیمرہ" رکھا گیا تھا۔ اس کے لیے 35 ملی میٹر کی ایک فلم تیار کی گئی جو ایک انچ چوڑی اور 3/4 انچ اونچی تھی۔ کیمرہ اس فلم کو کھینچ سکے، اس کے لیے فلم کے دونوں کناروں میں فریم پر چار سوراخ کیے گئے۔ اس طرح فلم کی ایجاد ہوئی۔

ہمارے ہندوستان میں پہلی بار جے ایف مدن کلکتہ میں اور عبدالعلی یوسف علی نے بمبئی میں فلم کا آغاز کیا۔ ان کا یہ تجارتی معاملہ برما اور سری لنکا تک پھیل گیا۔ 1897ء سے ہر طرح کی کہانیوں پر فلمیں تیار کی جانے لگیں۔ اس زمانے کی کچھ فلموں کے نام اس طرح ہیں۔ "رانی میری کا بمبئی سفر"، "حیدرآباد کی بھیانک باڑھ"، "کاٹن مارکیٹ میں لگی آگ"، "مہاراجہ جارج پنجم" وغیرہ۔

ردِّ عمل

اپنے ویرانے کے نام

آنولہ قصبے کی آبادی سے ریلوے اسٹیشن دو کلومیٹر دور ہے۔ پکی سڑک موجود ہے۔ میرے بچپن میں اس سڑک کے دونوں طرف بہت تناور درخت تھے۔ نیم، جامن، آم، مہوہ، پیپل اور شیشم۔ ہمارے علاقہ میں پاکھڑ یا پلکھن کے پیڑ بھی بہت ہوتے ہیں۔ یہ ایک سایہ دار درخت ہے اور سڑک کے کنارے بھی یہ درخت تھے۔

ہمیں آزادی ملی، انگریز چلے گئے اور اقتدار اب ہمارے ہاتھ میں تھا۔ ڈسٹرکٹ بورڈ نے سب درخت کٹوا کر لکڑی فروخت کر دی۔ سڑک ویران ہو گئی۔ پھر ہمیں اپنے بنوں اور درختوں کا خیال آیا۔ اور ایک محکمہ "بن وبھاگ" قائم ہوا۔ بن وبھاگ نے کاروائی شروع کی۔ اس وقت تک میں اپنی تعلیم مکمل کر کے دہلی سروس میں آگیا تھا۔ سڑک کے دونوں طرف پیڑ لگائے گئے۔ ان میں شیشم اور کیکر کے پیڑ تھے۔ اس وقت شاید کوئی اچھا افسر ون وبھاگ میں تھا۔ پیڑوں کی دیکھ بھال تھی۔ میں جب بھی گھر جاتا، پیڑ بڑھتے ہوئے دیکھتا تھا۔ چار پانچ سال میں پیڑ بڑے ہو گئے۔ اور آدمی کے قد سے بھی زیادہ ہو گئے۔ دیکھنے میں اچھا محسوس ہوتا تھا۔ پھر ان کی طرف سے وبھاگ کی توجہ کم ہوئی اور پبلک کی توجہ بڑھی۔ کبھی دیکھا کہ ایک پیڑ کوئی کاٹ کر لے گیا، پھر دو، پھر تین ــــ ایک مرتبہ دیکھا کہ کیکروں پر اگاس بیل پھیل گئی ہے۔ دل کو برا لگا۔ آہستہ آہستہ پیڑ کٹتے گئے۔ کٹتے گئے۔ کسی نے نہیں روکا۔ اور آج وہاں ایک بھی نیا پیڑ باقی نہیں ہے۔ بن وبھاگ قائم ہے اور سرکاری خزانے سے تنخواہ لے رہے ہیں۔ ہم لوگ جنھیں پیڑوں سے محبت ہے، پریشان تماشائی ہیں۔

ون وبھاگ نے ریلوے لینڈ پر بھی جگہ جگہ درخت لگائے ہیں۔ لیکن دیکھ بھال نہیں ہے۔ چور ان کو کاٹ رہے ہیں۔ کہیں ایک غائب ہے کہیں دو۔ صرف نشان باقی ہیں کہ یہاں پیڑ لگا تھا۔

جمیل مرتضیٰ
7/629 ذاکر نگر، جامعہ نگر نئی دہلی 110025

محترم، پرویز صاحب سلام مسنون

گزشتہ کئی ماہ سے "سائنس" میرے مطالعہ میں ہے۔ بلاشبہ بہت عمدہ رسالہ ہے۔ مشمولات بھی بڑے وقیع ہیں۔ دسمبر کا شمارہ پیش نظر ہے۔ 'کمپیوٹر اردو میں' اصغر انصاری کا مضمون پسند آیا۔ تعلیم کی بنیادی شرط آزادروی ہے۔ محکوم آدمی کا ذہن علم وسائنس کے راستے کی سب سے بڑی رکاوٹ ہے۔ زبان کے معاملے میں فاسسٹ قوتوں نے یہ ہوّا کھڑا کیا ہے کہ اردو کی بقا اور تحفظ کے لیے اس کا رسم الخط بدلنا ضروری ہے۔ یہ بالکل ضروری نہیں۔ چینی اور جاپانی زبانیں اپنے مشکل رسم الخط کے باوجود تیزی کے ساتھ ترقی کے راستے پر گامزن ہیں۔ دراصل یہ مسلمانوں کی تہذیب کو تمدن کو ختم کرنے کی درپردہ سازش ہے۔ اس کو سمجھنا چاہئے۔

تقریباً سبھی مضامین بصیرت افروز اور معلوماتی ہیں۔ ڈاکٹر عابد معز اور ڈاکٹر قاسم کے علاوہ ڈاکٹر عبدالمعز شمس کے مضامین اس قدر فصیح ہیں کہ انگریزی میں یہ فصاحت دیکھنے میں نہیں آتی۔ پروفیسر متین فاطمہ، روبینہ نازلی، پروفیسر ایس ایم حق اور انیس عالم کی تخلیقات اردو زبان کی وسعت اور ہمہ گیریت کا واضح اظہار ہیں۔

ڈاکٹر محمود شیخ
592 نیا محلہ۔ مرزا غالب مارگ۔ جبل پور 482002

اُردو سائنس ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں "اُردو سائنس ماہنامہ" کا سالانہ خریدار بننا چاہتا ہوں/ اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/ خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر ______) رسالے کا زرسالانہ بذریعہ منی آرڈر/ چیک/ ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔

رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/ رجسٹری ارسال کریں:

نام ____________________

پتہ ____________________ پن کوڈ ________

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرسالانہ 280 روپے، اور سادہ ڈاک سے 130 روپے (انفرادی) نیز 140 روپے (اداراتی و برائے لائبریری) ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدّت کے گزرنے کے بعد ہی یاد دہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف URDU SCIENCE MONTHLY ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر 15 روپے بطور بینک کمیشن بھیجیں۔

پتہ: 665/18A ذاکر نگر۔ نئی دہلی 110025

شرائط ایجنسی (یکم جنوری 1997 سے نافذ)

1۔ کم سے کم دس کاپیوں پر ایجنسی دی جائے گی۔

2۔ رسالے بذریعہ وی۔پی روانہ کیے جائیں گے۔ کمیشن کی رقم کم کرنے کے بعد ہی وی۔پی کی رقم مقرر کی جائے گی۔

3۔ شرح کمیشن درج ذیل ہے:

50-10 کاپیوں پر 25 فی صد

100-51 کاپیوں پر 30 فی صد

101 سے زائد کاپیوں پر 35 فی صد

4۔ ڈاک خرچ ماہنامہ برداشت کرے گا۔

5۔ بچی ہوئی کاپیاں واپس نہیں لی جائیں گی۔ لہٰذا اپنی فروخت کا اندازہ لگانے کے بعد ہی آرڈر روانہ کریں۔

6۔ وی۔پی واپس ہونے کے بعد اگر دوبارہ ارسال کی جائے گی تو خرچہ ایجنٹ کے ذمّہ ہوگا۔

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	1800	روپے
نصف صفحہ	1200	روپے
چوتھائی صفحہ	900	روپے
دوسرا و تیسرا کوَر	2100	روپے
پُشت کوَر	2700	روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت، اور بارہ اندراجات کا آرڈر دینے پر تین اشتہار مفت حاصل کیجیے۔

● کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

پتہ: برائے خط و کتابت

ایڈیٹر سائنس پوسٹ باکس نمبر 9764

جامعہ نگر، نئی دہلی 110025

کاوش کوپن

نام ____
عمر ____
کلاس ____
سیکشن ____
اسکول کا نام و پتہ ____
____
____
پن کوڈ ____
گھر کا پتہ ____
____
____
پن کوڈ ____ تاریخ ____

کسوٹی کوپن

نام ____
عمر ____ کسوٹی نمبر ____
کلاس ____
سیکشن ____
اسکول کا نام و پتہ ____
____
____
پن کوڈ ____
گھر کا پتہ ____
____
پن کوڈ ____

چارٹ کوپن

نام ____
عمر ____ تعلیم ____
مشغلہ ____
مکمل پتہ ____
____
____
پن کوڈ ____

سوال جواب کوپن

نام ____
عمر ____ تعلیم ____
مشغلہ ____
مکمل پتہ ____
____
____
پن کوڈ ____
تاریخ ____

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی 25 سے شائع کیا ____ مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز ____

FEBRUARY 1999

RNI Regn No 57347/ 94 Postal Regn No DL-11337/ 98 Licenced To Post Without Pre-Payment At New Delhi P S O New Delhi-110002 **Posted On 1st and 2nd of Every Month** Licence No U (C) 180/ 98. Annual Subscription: Individual Rs.130 Institutional Rs.140 Regd. Post Rs.280.

Urdu SCIENCE Monthly